المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم علم النفس





دراسة تقويمية ومقارنة بين أسئلة اختبار الفصل الأول والثاني لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية وفق تصنيف بلوم وأصناف المحتوى الرياضي للأعوام ١٤١٥هـ - ١٤١٩هـ بمدينة مكة المكرمة

إعداد الطالب
سعود بن مسعود بن مسحل العتيبي

إشراف الدكتور
عبد الحفيظ مقدم

بحث متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في قسم علم النفس تخصص اختبارات ومقاييس

الفصل الدراسي الثاني ١٤٢١هـ

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة : " دراسة تقويمية ومقارنة بين اختبار الفصل الأول والفصل الثاني لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية وفق تصنيف بلوم والمحتوى الرياضي للأعوام ١٤١٥هـ-١٤١٩هـ بمدينة مكة المكرمة " .

أهم أهداف الدراسة :

التعرف على ما تتضمنه أسئلة اختبارات مدرسي الرياضيات للثانوية العامة بمكة المكرمة من محتوى رياضي ومستوى المجال المعرفي ، وكذلك الحال بالنسبة لأسئلة اختبارات وزارة المعارف . وأيضاً المقارنة بين أسئلة الفصل الأول والثاني في المحتوى الرياضي والمستوى المعرفي .

إجراءات تصميم الدراسة : استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وقام بإعداد استبانة لجمع المعلومات من مجتمع الدراسة ، واستخدم لمعالجة البيانات الأساليب الاحصائية التالية : التكرار والنسب المئوية ومعامل الاتفاق وكذلك استخدم الباحث اختبار (كا^{٢}) .

الإطار النظري للدراسة :

تناول الباحث في الإطار النظري موضوع التقويم موضحاً أهدافه وخصائصه ووظائفه وأنواعه ومراحله واساليبه وما يتعلق بالاختبارات التحصيلية من عمليات تقويمية . ثم تحدث الباحث عن المرحلة الثانوية موضحاً تطور هذه المرحلة وأهدفها وأنماطها ومشكلاتها وما يتعلق بهذه المرحلة من عمليات تقويمية . أيضاً تحدث الباحث في الإطار النظري عن الدراسات السابقة موضحاً الدراسات التي اهتمت بتحليل الكتب المدرسية وتلك التي أهتمت بتحليل الأسئلة سواء أسئلة الاختبارات أو أسئلة الكتب المدرسية وأختتم ذلك بتعليق عام على الدراسات السابقة .

أهم نتائج الدراسة :

١- يختلف تمثيل الأسئلة لكل صنف من أصناف المحتوى الدراسي تبعاً لوجهة نظر كل من المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين .

٢- يختلف تحقيق الأسئلة لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي تبعاً لوجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين .

٣- أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني في بعض أصناف المحتوى الدراسي وبعض مستويات المجال المعرفي .

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١. إجراء مزيد من الدراسات حول أصناف المحتوى الرياضي في مادة الرياضيات بالصف الثالث الثانوي بحيث يحظى كل مصطلح بدراسة مستقلة.

٢. إجراء مزيد من الدراسات حول مستويات المجال المعرفي في مادة الرياضيات بالصف الثالث ثانوي بحيث يحظى كل مستوى معرفي بدراسة مستقلة.

٣. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تطبيق مفاهيم المحتوى الرياضي في مادة الرياضيات.

الباحث	المشرف	عميد كلية التربية
سعود بن مسعود العتيبي	أ.د. عبد الحفيظ مقدم	أ.د. محمود بن محمد كسناوي

إهـــــداء

* إلى والدي الفاضل الذي كان ولا يزال يشجعني على مواصلـــة الدراســة ويذكرني دائماً بأهمية الاخلاص لله تعالى ثم لخدمة وطني .

* إلى والدتي الحنون التي أمدتني بدعائها وسهرت على راحتي .. حفظــها الله من كل مكروه.

* إلى أخي العزيز مرزوق مسعود العتيبي .

* إلى أعمامي وأولادهم .

* إلى زوجتي العزيزة – أم مرزوق –التي وقفت بجانبي مشجعة ومهيئـــة الظروف المناسبة للبحث والاطلاع .

* إلى أبنائي وفلذات كبدي : مرزوق ، طلال ، ريان ، أمواج ، الذين أخـذت كثير من وقتهم مع دعائي لهم جميعاً بـــالتوفيق والنجـاح فــي الدنيــا والآخرة.

* إلى كل تربوي في بلادنا يسعى لتقليل الفاقد التعليمـــي وزيـــادة العوائـــد التربوية .

* إلى هؤلاء جمعياً أهدي هذا الجهد العلمي المتواضع ...

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين القائل : { وإذ تأذن ربكم لئن شكرتم لأزيدنكم .. } [سورة إبراهيم : آية : ٧] والصلاة والسلام على نبينا محمد القائل صلى الله عليه وسلم : "لا يشكر الله من لا يشكر الناس" [الألباني : ١٤٠٣هـ] وبعد ..

فإنه يطيب لي في نهاية هذا البحث أن أزجي الشكر والتقدير إلى كل من كان له الفضل بعد الله عز وجل في تعليمي ومساندتي وهم :

- جامعة أم القرى منبع العلم والمعرفة التي تفضلت بقبولي وتعلمت في رحابها .
- قسم علم النفس صاحب الفضل في قبولي ممثلاً في أعضائه من الأساتذة الكرام.
- سعادة الأستاذ الدكتور / عبد الحفيظ مقدم ، المشرف على الرسالة الذي أعطاني من وقته أثمنه ومن جهده أفضله ومن ملاحظاته ما جعلني أسير في البحث وأنا مطمئن على عملي . فله مني صادق الدعاء بموفور الصحة وأن يكون ذلك في ميزان حسناته .
- كل من سعادة الأستاذ الدكتور / زايد بن عجير الحارثي ، والأستاذ الدكتور/ ربيع سعيد طه اللذين تفضلا بمناقشة الرسالة وكان لتوجيهاتهما القيمة وملاحظاتهما الدور الكبير في ظهور الرسالة بشكل أفضل .
- إلى المشرف التربوي الأستاذ / فايز النفاعي الذي لم يبخل علي من وقته وجهده في مد يد العون لإنهاء الدراسة .
- إلى أعضاء هيئة التحكيم الذين حكموا أداة الدراسة الخاصة بالبحث فلهم مني جزيل الشكر والتقدير .
- سعادة الأستاذ / فهد بن سعود بن مسحل الثبيتي ، مدير متوسطة بن كثير الذي ساهم مع الباحث بالتشجيع والمؤازرة المستمرة وذلك في تذليل كثير من الصعوبات التي واجهت الباحث خلال فترة الدراسة .
- أخي وزميلي الأستاذ / منصور نايف ماشع العتيبي وكيل مدرسة السيوطي الذي ساندني بآرائه القيمة ومشورته الصادقة المخلصة وكان له وقفات أخوية مع الباحث.

قائمة المحتويات

الفصل الثالث:إجراءات الدراسة

الفصل الرابع : تحليل النتائج ومناقشاتها

الفص الخامس : ملخص النتائج

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الفصل الأول

* مقدمـــــــــــــة .

* مشكلة الدراسة وتساؤلاتها .

* أهمية الدراســـة .

* أهداف الدراســـة .

* حدود الدراســـة .

* مصطلحات الدراسة .

مقدمة :

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم . أما بعد :

فإن التعليم الثانوي هو المرحلة الوسطى من سلم التعليم حيث يسبقه التعليم الابتدائي والتعليم المتوسط ، ويتلوه التعليم العالي وهو يشغل فترة زمنية تمتد من الثانية عشرة إلى الثامنة عشرة ، ومعنى هذا إن التعليم الثانوي يتضمن المرحلتين المتوسطة والثانوية .

وقد تمتع التعليم منذ نشأته بمنزلة كبيرة في نفوس الآباء والأبناء لأنه كان ومازال يتيح الفرص التعليمية والاجتماعية الطيبة للملحقين به، كما أن أهميته قد تعدت مجرد إعداد الشباب لمواصلة التعليم الجامعي وذلك لاعداد القوى البشرية اللازمة لتنفيذ خطط التحول الاجتماعي والاقتصادي والوفاء بمتطلباته .

ولما كان التعليم الثانوي وثيق الصلة بما يسبقه ، وما يتبعه من مراحل تعليمية فإن تخطيط مناهجه ينبغي أن تخضع لتقويم دوري وهذا سواء في مقرراته أو طرقه أو وسائله أو في أساليب تقويمه ذلك أن التقويم هو الكفيل بكشف نقاط القوة والضعف واقتراح الحلول المناسبة لإصلاح الخلل في وقته .

ولما كانت الاختبارات هي الاساليب الاساسية للتقويم التي تبنى عليها قرارات هامة فإنها بحاجة إلى تقويم . وقد جاءت هذه الدراسة استجابة لهذه الحاجة وتهدف إلى تقويم أسئلة الرياضيات في الفصل الأول والثاني ، وذلك في ضوء مستويات المجال المعرفي وأصناف المحتوى الرياضي ، إذا عرفنا نتيجة المقارنة ، وتوصلنا إلى النتائج فإن الباحث سوف يقترح عدة توصيات لكي تسهم في نمو التعليم الثانوي لكي يسهم بدوره في إعداد طلابه للمواطنة الكاملة ليكونوا مواطنين واعيين بمشكلات وطنهم قادرين على تحمل أعباء دورهم الانتاجي في المجتمع الحاضر .

ونأمل أن تساعد الدراسة على كشف جوانب القوة والضعف في امتحانات الثانوية العامة ونقترح توصيات تدعم جوانب القوة وتصلح جوانب الضعف بها.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها :

يحتل التقويم مكاناً بارزاً لدى الباحثين والكتّاب لما له من أهمية بالغة في النظام التربوي باعتباره يتضمن جمع بيانات ، واصدار حكم ، وإتخاذ قرار ، كما أن التقويم محل اهتمام ورعاية الدول التي تحاول جاهدة التطوير المستمر لأساليبه حيث يشير القرشي (١٤٠٦هـ : ٤) أنه " لم يخل عصر من العصور لم يهتم بالتقويم فقد استخدم المعلمون في تقويم الطلاب أساليب منظمة وأخرى غير منظمة " .

وكان الاهتمام بالتقويم منذ العصور القديمة " فلقد سجل التاريخ للصينين البدء باستخدام الاختبارات كوسيلة من وسائل التقويم " حمدان ، ١٤٠٢هـ : ٣٣) .

أما على المستوى المحلي فلقد كان الاهتمام بالتقويم مبكراً حيث يذكر الشامخ (١٣٩٣هـ : ١٨) أنه " في عام ١٣٣٢هـ صدر قرار بتعيين الهيئة المشرفة على التعليم في المسجد الحرام خمسة من المدرسين لإختبار الطلاب إختباراً عاماً بتقدير درجات لكل طالب حسب تحصيله في المواد الدراسية .

أما المدرسة الصولتية فكانت تستخدم الاختبارات الشفوية والتحريرية كأسلوب تقويم للطلاب (الزيد ١٤١١هـ ، ١٢) .

وفي عام ١٣٧٣هـ شهدت العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية منذ انشاء وزارة المعارف تطوراً ملموساً في هذا المجال . وأصبح للتقويم مكانة خاصة باعتباره أحد مكونات العملية التعليمية وهي :

١- الأهداف التربوية . ٢- المدخلات .

٣- التقويم . (عبد السلام ، فاروق سيد ١٤١٣هـ ، ١٥) .

وتستخدم الاختبارات التحصيلية كأداة لقياس التحصيل الدراسي للطالب لتقويمه تقويماً نهائياً في نهاية العام الدراسي وإصدار حكم بنجاحه أو اخفاقه حسبما يحصل عليه من درجات تقيس تحصيله المعرفي للمواد الدراسية غير أن الاختبارات وخاصة النهائية منها لابد أن تتصف بصفات حتى تكون جيدة وهي الشمول ، الموضوعية ، الثبات ، الصدق ، التمييز .

ومن هنا فإن الاهتمام بالاختبارات كوسيلة من وسائل التقويم يعد ضرورة ملحة في كل المراحل التعليمية إلا أنه أكثر ضرورة وأهمية في المرحلة الثانوية نظراً لكون هذه المرحلة تمثل قمة الهرم في التعليم العام في المملكة العربية السعودية ونقطة إنطلاق الطلاب نحو تخصصاتهم الأكاديمية بالجامعات والمعاهد العليا وحيث أن اختبارات الثانوية العامة بالمملكة تلقى حيز كبيراً من اهتمام وتفكير الطلاب وأولياء الأمور وخاصة في مادة الرياضيات إذ أن اختبارات الفصل الأول تعد من قبل مدرسي المواد بالمدارس . أما أسئلة اختبارات الفصل الدراسي الثاني فإنها تعد من قبل الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف . وتتباين آراء الطلاب وأولياء الأمور وحتى مدرسي المواد حول مستوى سهولة وصعوبة هذه الاختبارات كما أن درجات الطلاب تختلف في الفصل الدراسي الأول عنها في الفصل الدراسي الثاني .

وبالرجوع إلى نتائج امتحانات شهادة الثانوية العامة في المملكة العربية السعودية يتضح أن هناك تذبذباً مستمراً في نسب الناجحين على مدى عشرين عاماً تمتد من ١٣٩٥هـ إلى ١٤١٥هـ . حيث انخفضت نسبة النجاح في القسم العلمي من ٧٧,٩% عام ١٣٩٥هـ إلى ٥٨,١% عام ١٤٠٠هـ ، ثم تحسنت هذه النسبة قليلاً لتصل إلى ٧٤,٢% عام ١٤١٠هـ ثم عادت مرة أخرى للانخفاض إلى ٧١,٦ عام ١٤١٣هـ . أما نسبة النجاح في القسم الأدبي فقد انخفضت من ٩٠,٣% عام ١٣٩٥هـ إلى ٤٩,٤% عام ١٤٠٠هـ ، ثم وصلت هذه النسبة إلى ٧٦,٤% عام ١٤١٠هـ ثم عادت إلى الانخفاض مرة أخرى إلى ٧٤,٣% عام ١٤١٣هـ . وهذه النتائج تشير أن نسبة الفاقد في مخرجات المرحلة الثانوية لا تقل عن ٢٥% مما يبرز الإهدار وعدم فاعلية الكفاءة الداخلية للتعليم الثانوي بالمملكة (وزارة التخطيط ، ١٤٠٥هـ : ٩٣) .

وهذا يعني أن الاختبارات بأشكالها التقليدية تعد من أهم المشكلات التعليمية التي تواجه التعليم الثانوي وذلك لإقتصار هذه الاختبارات على جوانب محدودة من المعرفة لا تتضمن كثيراً من التفكير والتطبيق ، ولذلك فإن ما يترتب عليها من الهدر والضياع ، يستوجب أهمية التصدي لهذه المشكلة ومعالجتها معالجة علمية عن طريق الدراسات الميدانية المتخصصة، ومن هنا ونظراً لأهمية ما سبق فقد تولد لدى الباحث الاحساس بمشكلة هذه الدراسة التقويمية

والمقارنة بين أسئلة اختبارات الثانوية العامة التي تعد من قبل مدرسي مادة الرياضيات بمكة المكرمة وأسئلة اختبارات الثانوية العامة التي تعد من قبل الإدارة العامة للإمتحانات بوزارة المعارف بالمملكة العربية السعودية وفق تصنيف بلوم ولأصناف المحتوى الرياضي وتتلخص مشكلة الدارسة الحالية في الاجابة على التساؤل الرئيسي التالي :

- ما مدى قياس اسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات لكل من الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني بمنطقة مكة المكرمة للأعوام من ١٤١٥ - ١٤١٩هـ للمستويات المعرفية وفق تصنيف بلوم ، ولأصناف المحتوى الرياضي ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما نسبة تمثيل الأسئلة لكل صنف من أصناف المحتوى الرياضي في اسئلة اختبارات الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ .

٢- ما مدى تحقيق الأسئلة لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل) لأسئلة اختبار الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ .

٣- هل هناك فروق في المحتوى الرياضي بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ .

٤- هل هناك فروق في المستويات المعرفية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ .

أهمية الدراسة :

وتؤكد سياسة التعليم في المملكة في أحد أهدافها الرئيسية العامة أهمية تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب حيث أوردت ما نصه : " تنمية التفكير الرياضي والمهارات الحسابية والتدريب على استعمال لغة الأرقام والافادة منها في المجالين العلمي والعملي " (وزارة المعارف ، ١٤٠٠هـ : ١٤) .

ومن هنا فإن أسئلة الاختبارات يجب أن تكون مثيرة لتفكير الطلاب بحيث يتم تدريبهم في عملية التعليم على طرق التفكير الرياضي ، وأسلوب حل المشكلة بفكر رياضي علمي وأسلوب منطقي منظم سواء كان ذلك من جهة مدرسي الثانوية العامة في الفصل الأول أو من جهة وزارة المعارف في الفصل الثاني .

وإذا كانت أسئلة اختبارات الفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة بالمملكة توضع من قبل الإدارة العامة للامتحانات في وزارة المعارف فان أسئلة الفصل الدراسي الأول يتم وضعها من قبل مدرسي الرياضيات بالمدارس .

من أهم أهداف سياسة التعليم في المملكة الاهتمام بتدريب الطلاب وتعليمهم كيفية الحصول على المعارف والمعلومات ، وتنمية قدراتهم واكسابهم الطرق المناسبة للتعامل مع المواقف والمشكلات ، وبالتالي فان هذه الدراسة تساهم في معرفة الأساليب المناسبة في قياس أهدافنا من خلال الكشف عن المستويات المعرفية التي تقيسها اختبارات الفصل الدراسي الثاني التي تعدها الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف مقارنة باختبارات الفصل الدراسي الأول التي يقوم على إعدادها مدرسي الرياضيات بالمدارس وذلك من خلال بناء تلك الأسئلة .

وبالإضافة إلى ما سبق فإن أهمية هذه الدراسة تتضح في النقاط التالية :

١- هذه الدراسة أول دراسة علمية - على حد علم الباحث - تهتم بالمقارنة بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والتي تًعد من قبل مدرسي الرياضيات بالمدارس وأسئلة اختبارات الفصل الدراسي الثاني والتي تقوم على إعدادها الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف للأعوام (١٤١٥هـ-١٤١٩هـ) .

٢- تساهم هذه الدراسة في الكشف عن ما تتضمنه أسئلة اختبارات مادة الرياضيات في الثانوية العامة من مستويات المجال المعرفي وجميع أصناف المحتوى الرياضي .

٣- معرفة ما تتضمنه أسئلة اختبارات الوزارة من قياس للعمليات العقلية مقارنة بما تتضمنه أسئلة اختبارات مدرسي الرياضيات بمكة المكرمة .

٤- من المتوقع أن تساهم نتائج هذه الدراسة في فتح الباب أمام الباحثين للاهتمام بالتقويم المستمر لأسئلة الاختبارات بصفة عامة انطلاقاً من كون التقويم هو أساس تطوير وتحسين جوانب العملية التعليمية .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى :

١- التعرف على ما تتضمنه أسئلة اختبارات مدرسي الرياضيات للثانوية العامة بمكة المكرمة من محتوى رياضي ومستوى المجال المعرفي .

٢- التعرف على ما تتضمنه أسئلة اختبارات وزارة المعارف للثانوية العامة في مادة الرياضيات من محتوى رياضي ومستوى المجال المعرفي .

٣- المقارنة بين أسئلة الفصل الأول والثاني في المحتوى الرياضي والمستويات المعرفية .

٤- محاولة تقديم نموذج مقترح لأسئلة اختبار الثانوية العامة في مادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي بحيث يكون مشتملاً على أصناف المحتوى الرياضي (مصطلحات الحقائق - المهارات - المفاهيم - التعميمات) والمجال المعرفي لبلوم الذي يتكون من (العد - الفهم - التطبيق - التحليل) .

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة الحالية على أسئلة اختبار الثانوية العامة في مادة الرياضيات لكل من الفصل الدراسي الأول التي يقوم بوضعها مدرسي مادة الرياضيات بمنطقة مكة المكرمة والفصل الدراسي الثاني التي يقوم بوضعها الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ .

مصطلحات الدراسة :

١- تحليل المضمون :

التعريف الاصطلاحي : يرى (العساف ، ١٤١٦هـ : ٣٥) أنه عبارة عن طريقة بحث يتم تطبيقها من أجل الحصول إلى وصف كمي هادف ومنظم لمحتوى أسلوب الاتصال .

التعريف الاجرائي : والمقصود به " تصنيف أسئلة الاختبارات للصف الثالث الثانوي للفصل الدراسي الأول والثاني حسب ما تتضمنه من محتوى رياضي ومستوى السلوك في المجال المعرفي " .

٢- التقويم :

التعريف الاصطلاحي : مجموعة من الخطوات المنظمة والمتكاملة التي تسعى إلى تحضير مدى تحقيق النظام التربوي لأهدافه المخططة له والعمل على كشف مناطق الضعف ، واقتراح الوسائل والإجراءات الضرورية لإصلاحها .

التعريف الاجرائي : ويقصد به إصدار حكم على مدى تحقيق أسئلة اختبار مادة الرياضيات للفصلين الأول والثاني لمستويات المجال المعرفي وفق تصنيف بلوم ، ولأصناف المحتوى الرياضي .

٣- أسئلة الفصل الدراسي الأول :

التعريف الاجرائي : ويقصد بها تلك الأسئلة التي تعد من قبل مدرسي مادة الرياضيات بمنطقة مكة المكرمة في نهاية الفصل الدراسي الأول للدور الأول .

٤- أسئلة الفصل الدراسي الثاني :

التعريف الاجرائي : ويقصد بها تلك الأسئلة التي تعد من قبل الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف للفصل الثاني في مادة الرياضيات للدور الأول .

٥- الأهداف التربوية :

التعريف الاصطلاحي : يعرف (أبو زينه ، ١٤١٣هـ ، ٨٩) الهدف التربوي على أنه " مقصد منقول بعبارة تصف تغير مقترحاً في سلوك المتعلم عندما ينهي الطالب بنجاح خبرة تعليمية "

التعريف الاجرائي : عبارة تصف التغير في سلوك الطالب الذي يمكن ملاحظته وقياسه في نهاية الدرس أو الوحدة من الكتاب أو الفصل الدراسي في مادة الرياضيات .

٦- المجال المعرفي :

التعريف الاصطلاحي : هو المجال الذي يشمل الأهداف التربوية التي تتناول تذكر أو إدراك المعرفة (بلوم وآخرون ، ١٤٠٥ : ٢٤) .

أ- مستوى المعرفة :

التعريف الاصطلاحي : هو " استرجاع لأشياء خاصة والكليات واسترجاع الطرق والعمليات أو استرجاع النمط والتركيب أو الموقف من أجل

أغراض القياس فإن موقف الاسترجاع يتضمن أكثر من ا ستدعاء المادة المناسبة للعقل ، بالرغم من أن بعض بدائل المادة قد تكون مطلوبة إلا أن هذا يعتبر جزءاً صغير من المهمة . وتركز أهداف المعرفة أكثر على العمليات النفسية للتذكر " . (بلوم وآخرون ، ١٩٨٣ : ٤٠٧) .

التعريف الاجرائي: هو عملية استرجاع وتذكر لما تمت دراسته من حقائق ومصطلحات فنية ورموز ومبادئ وقوانين وطرق حل المسائل كما تلقاها الطالب من المعلم .

ب- مستوى الفهم " الاستيعاب " :

التعريف الاصطلاحي : " وهذا يمثل أدنى مستوى من الفهم ويشير إلى نوع من الفهم والإدراك بحيث يعرف الفرد مضمون الاتصال ويستطيع استخدام مادة الاتصال أو الفكر بدون ضرورة ربطه بمادة أخرى أو رؤية تضميناته الكاملة " (بلوم وآخرون ، ١٩٨٣: ٤٠٨) .

التعريف الاجرائي : إدراك المعنى المتضمن في رمز أو مصطلح إضافة إلى القدرة على تفسير المسألة وتحويلها من شكل لفظي إلى آخر رمزي أو العكس .

جـ- مستوى التطبيق :

التعريف الاصطلاحي : " استخدام المجردات في مواقف خاصة أو ملموسة ، وقد تكون المجردات على صورة أفكار عامة أو قواعد لخطوات اجرائية أو طرق معممه ، وقد تكون المجردات أيضاً مبادئ فنية، وأفكاراً ونظريات يجب تذكرها وتطبيقها " (بلوم وآخرون، ١٩٨٣م : ٤٠٩) .

التعريف الاجرائي : قدرة الطالب على تطبيق ما تعلمه من نظريات ومبادئ ومفاهيم في مواقف جديدة . وبمعنى آخر فإن التطبيق عبارة عن انتقال التعلم إلى حالات وظروف جديدة تماماً على الطالب أن يستخدم ما تعلمه من تجريدات في التعامل معها ودون أن يقدم له أثنائه أي نوع من الإيحاءات أو المساعدة .

د- مستوى التحليل :

التعريف الاصطلاحي : " تجزئة الاتصال إلى مكوناته أو عناصره بحيث يصبح الترتيب الهرمي للأفكار ذات الصلة واضحاً والعلاقات بين الأفكار والمعبر عنها تبدو صريحة أن مثل هذه التحليلات يقصد بها توضيح الاتصال للإشارة إلى كيفية تنظيم الاتصال ، ولبيان الطريقة التي بواسطتها تبعث باثارها، وكذلك أسسها التنظيمية " (بلوم وآخرون، ١٩٨٣: ٤٠٩) .

التعريف الاجرائي : قدرة الطالب على حل مسائل لم يسبق له حل مثلها واكتشاف العلاقات وبناء البراهين ونقدها ، ويضم هذا المستوى القدرة على حل مسائل غير روتينية حيث يطلب من الطالب في هذه الفئة تحويل ما سبق تعلمه من الرياضيات إلى سياق جديد .

هـ- مستوى التركيب :

التعريف الاصطلاحي : " وضع العناصر والأجزاء معا لتكون كلا ، وهذا يتضمن عملية العمل مع القطع والأجزاء والعناصر وتنظيمها وتوفيقها بطريقة لكي تكون نمطا وتركيبا ما لم يكن واضحا من قبل " (بلوم وآخرون ، ١٩٨٣م: ٤٠٩-٤١٠) .

التعريف الاجرائي : قدرة الطالب على تجميع الأجزاء لتكون كلا متكاملا، ويتضمن هذا الترتيب أو إعادة الترتيب على نحو ما يجعل من السهل رؤية البنية المكونة لتلك الأجزاء أو النمط المؤلف بينها .

و- مستوى التقويم :

التعريف الاصطلاحي : " الحكم على قيمة المادة أو الطرق لأغراض معطاة الأحكام الكمية والكيفية على المدى الذي تفي به المادة والطرق والمحكات . استخدام مستوى للتقييم وقد تكون المحكات محددة من قبل التلاميذ أو ممن أعطوها له " (بلوم ، بنجامين وآخرون ، ١٩٨٣م : ٤١٠) .

التعريف الاجرائي : أن يحكم الطالب مع إبداء الأسباب على مدى صحة القوانين والمبادئ الرياضية وحل المسائل الحسابية .

٧- المحتوى الرياضي :

" وهو ما تتضمنه أسئلة اختبارات مادة الرياضيات من مصطلحات وحقائق ومهارات ومفاهيم وتعميمات . وفيما يلي تعريف لكل منها :

أ- المصطلحات :

التعريف الاصطلاحي : يوضح (بلوم وآخرون ، ١٤٠٥هـ : ٩٥ - ٩٧) أن المقصود بالمصطلحات الفنية هي الرموز اللفظية وغير اللفظية الأكثر شيوعاً ، وهي لغة الاختزال لميدان ما ، وهي تمثل الأشياء المتعارف عليها أو المتفق عليها ضمن ذلك الميدان .

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث المصطلحات كما يلي :

" هي الرموز اللفظية وغير اللفظية واسماء الأشكال والخواص المتفق على معانيها أو المتعارف عليها " .

ب- الحقائق :

التعريف الاصطلاحي : يشير أحمد وآخرون (١٩٧٣م) إلى الحقائق العلمية بقولهما : " يتضمن البناء المعرفي للعلم عدداً لا حصر له من الحقائق العلمية . وتستخدم عادة كلمة حقيقة في حديثنا اليومي لتشير إلى ما هوصحيح وما ينطبق على الواقع على اساس من الملاحظة أو الخبرة الحسية المباشرة . ولكن الحقيقة العلمية تتطلب فضلاً عن ذلك أن تكون قابلة للإثبات والبرهنة على صحتها ويمكن التوصل إليها مرة أخرى أو تكرارها (كاظم وزكي ،١٩٧٣م:٦٨) .

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث الحقائق بأنها : هي أساسيات الرياضيات البسيطة التي تمثل النتائج التي تثبت بالملاحظة والبحث أنها صحيحة ويمكن اختبارها بوسائل أخرى غير اجماع المختصين عليها .

جـ- المهارات :

التعريف الاصطلاحي : يعرف (عبد السميع ، ١٤٠٥هـ : ١٦٣) المهارة الرياضية بأنها : " القدرة على إثبات قانون أو قاعدة ، أو برهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن " .

ومن أمثلة المهارات الرياضية :

المهارة في إجراء العمليات ، المهارة في حل المعادلات ، المهارة في رسم الأشكال ، المهارة في حل المشكلات .

التعريف الإجرائي :

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث بأنها المهارة هي القدرة على القيام بعمل ما بسرعة ودقة ، ويمكن تحديد المهارة بواسطة مجموعة من القواعد والتعليمات أو بواسطة خطوات متتابعة مرتبة تسمى الخوارزمية "

د- المفاهيم :

التعريف الاصطلاحي : يذكر (بلقيس ومرعي ، ١٤٠٣هـ : ٣٢٧) أن " هناك تعريفين مختلفين للمفهوم الأول يعرف المفهوم بأنه : مجموعة الصفات أو الخواص التي تشترك فيها مجموعة من الأشياء".

والثاني يعرف المفهوم بأنه فكرة عقلية أو صورة ذهنية تربط بين حقيقتين علميتين أو أكثر من الحقائق العلمية .

ويشير (عبيد وآخرون ، ١٩٨٩م : ١٢٣) إلى أن " المفهوم تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط بها في أي من المواقف المعينة وتعطى أسماً يعبر عنه بلفظة أو رمز .

التعريف الإجرائي :

وفي ضوء ما سبق يعرف الباحث المفهوم بأنه عبارة عن صورة ذهنية تتكون من تجريد الصفات والخصائص المشتركة بين الأشياء والأحداث أو الحقائق .

هـ- التعميمات :

التعريف الاصطلاحي : يرى (عطيه ، د.ت : ٨٩-٩٠) أن " التعاميم جمل خبرية ، يمكن أن تقسم إلى المسلمات البديهية ، والمسلمات الوضعية ، والمسلمات الافتراضية ، والفرضيات ، والقوانين والنظريات .

ويعرف (خليفة ، ١٤٠٥هـ : ١٥٦) التعميم بأنه : " علاقة بين أكثر من مفهوم . أي علاقة بين عدة مفاهيم . أي أن التعميمات تشمل القواعد والقوانين والنظريات والفروض العلمية التي تفسر العلاقة بين أكثر من مفهوم بمعناها البسيط .

التعريف الإجرائي :

ومما سبق يعرف الباحث التعميمات على أنها تقرير يحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر ويمكن برهانه أو استنباطه أو التسليم بصحته ويشمل البديهية والمسلمة والفرض والقانون ، والمبدأ والنظرية " .

الفصل الثاني

أ-الإطار النظري:

الجزء الأول : التقويم

- أهداف التقويم .
- خصائص عملية التقويم .
- وظائف التقويم .
- موضوعات التقويم .
- مجالات التقويم .
- أنواع التقويم .
- مراحل إجراء التقويم .
- أساليب التقويم وأدواته .

- الاختبارات التحصيلية .

أ- الاختبارات التحصيلية في الرياضيات .

ب - خطوات تصميم اختبار تحصيلي .

الجزء الثاني : الثانوية العامة

- تطور المرحلة الثانوية .
- أهداف المرحلة الثانوية .
- أنماط المرحلة الثانوية .
- مشكلات التعليم الثانوي .
- التقويم في المرحلة الثانوية .
- نظام الاختبارات في المملكة العربية السعودية .

الجزء الثالث : الدراسات السابقة :

١- دراسات أهتمت بتحليل الكتب المدرسية .

٢- دراسات أهتمت بتحليل أسئلة الاختبارات النهائية .

٣- دراسات أهتمت بتحليل الأسئلة الكتب المدرسية وأسئلة الاختبارات النهائية .

الجزء الأول : التقويم :

يقول (أبو حطب وآخرون ، ١٩٨٧م : ٤) عند تعريفهم لكلمة " تقويم " والفرق بينها وبين كلمة " تقييم" أنها توجد في لغتنا المعاصرة كلمتان صحيحتان فصيحتان . ووجودهما على هذا النحو يمكن أن يحل لنا مشكلة التداخل في المعنى والخلط في الاستخدام حين نجد أننا ازاء كلمتين أجنبيتين الأولى (Valuation) وفي رأينا أن أفضل ترجمة لها الآن هي " تقييم " ، والكلمة الأخرى هي (Evaluation) وأفضل ترجمة لها أيضاً كلمتنا التقليدية المعتادة " تقويم " . فالأولى لا تتجاوز معنى تحديد القيمة أو القدر ، أما الثانية ففيها معنى التعديل والتحسين والتطوير . وللتقويم التربوي تعاريف عديدة يعتمد قربها أو بعدها عن بعضها بعضا على خصائص ووظائف التقويم التربوي ومتغيرات أخرى في أذهان واضعيها. نورد منها ما يلي :

يعرفه (بلوم وآخرون ، ١٤٠٥هـ : ٢٥٨) بأنه : " إصدار أحكام لغرض ما حول قيمة الأفكار والأعمال والحلول والأساليب والمادة ويشمل إستخدام المقاييس والمستويات أو المعايير لتقويم مدى دقة أو فعالية أو اقتصادية التفاصيل وقد تكون الأحكام كمية أو نوعية".

وعرف ثورنديك وهاجن التقويم بأنه : " العملية الكاملة لتحديد الأهداف المتعلقة بجانب من جوانب العملية التربوية وتقويم مدى تحقيق هذه الأهداف .

كما عرف جرونلند التقويم بأنه : عملية منهجية تحدد المدى الذي تحققت به الأهداف التعليمية من قبل الطلاب ، وأنه يتضمن وصفاً كمياً أو كيفياً أو كلاهما ، بالإضافة إلى حكم على القيمة (Gronlund , 1981 : 6) .

ويرى (تايلر ، ١٩٨٢م : ١٣١-١٣٢) التقويم بأنه : " عملية تهدف في أساسها إلى تحديد مدى ما تحقق فعلاً من الأهداف التربوية خلال خبرات المنهج وطرق التدريس . أي أن التقويم هو عملية تحديد الدرجة التي تحدث بها فعلاً التغيرات في أنماط السلوك للتلاميذ".

ويرى ستفلبيم أن " التقويم عملية حصر المعلومات والحصول عليها وتزويد المعلومات النافعة من أجل اتخاذ قرار بين البدائل (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م : ١٢) . "

كما أن التعريف العام الذي يعطيه سكرفن هو : " التقويم نشاط منظم يسير وفق خطة معينة ويتألف من عمليات تجميع وتوحيد البيانات المتعلقة بالأداء مع مقياس متدرج من الأهداف للحصول على تصنيفات متدرجة أو تصنيفات لأغراض المقارنة (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م ، ١٢) .

وفي ضوء التعريفات السابقة يرى الباحث أن عملية التقويم تتضمن ما يلي :

١- جمع البيانات حول موضوع التقويم .
٢- إصدار حكم على قيمة هذه البيانات .
٣- اتخاذ قرار يتضمن إما الاستمرار أو التحسين أو الإلغاء .

أهداف التقويم:

تتمثل أهداف التقويم التربوي فيما يلي :

١- تحسين الأداء التربوي بصورة عامة بما فيها الكفاءة الخارجية والداخلية.
٢- تطوير المناهج .
٣- توفير المعلومات لاتخاذ القرارات .
٤- تطوير أداء الطلاب .
٥- تحسين البرامج والتجهيزات .
٦- تحسين وتطوير نظام التعليم وإدارته .
٧- تطوير أداء المتكونين .
٨- تطوير الوسائل والطرق .
٩- إجازة المدرسين والطلاب .

خصائص عملية التقويم:

١- أن يكون التقويم هادفاً :

أي أن تكون الأهداف محددة وواضحة .

٢- أن يكون التقويم شاملاً :

أي أن يتناول جميع الأهداف المنشودة .

ويقول (عبد السلام ، ١٤١١هـ : ٣٠-٣١) " لكي يكون التقويم شاملاً يجب أن يتناول المدخلات السلوكية للطلاب من كل نواحيها ، وعملية التعليم ووسائلها وطرقها ، ونتائج التعليم وتناسبها مع الأهداف التربوية الموضوعية مسبقاً .

٣- أن يكون التقويم مستمراً :

أي أن يكون مستمراً وملازماً للتعليم في جميع خطواته ومراحله ، وهذه الاستمرارية تفيد الطالب في التعرف على جوانب القوة والضعف لديه ، كما يمكن المعلم من تصحيح مسار عمله .

٤- أن يكون التقويم تعاونياً :

أي أن يشارك فيه الطلاب أنفسهم والمعلمون والآباء والمجتمع وجميع المعنيين بالعمل التربوي . وتتم المشاركة بالنقد البناء واقتراح الأساليب والحلول المناسبة .

٥- أن يكون التقويم علمياً :

يكون التقويم علمياً إذا إلتزمنا باتباع الأسلوب العلمي في حل المشكلات ، ومن أهم سماته الصدق والثبات والموضوعية .

٦- أن يكون التقويم مميزاً :

يعني التقويم المميز التمييز بين المستويات وإظهار الفروق الفردية بين الطلاب واكتشاف المواهب وتعرف نواحي القوة والضعف .

٧- أن يكون التقويم إقتصادياً :

الاقتصاد في الوقت والجهد والتكلفة .

٨- أن يعتمد التقويم على وسائل وأساليب متعددة :

يذكر (سرحان ، ١٤٠١هـ : ١٣١) " تتطلب العملية التعليمية استخدام وسائل وأدوات متنوعة ؛ لكي تعطي التصور الكامل لجميع جوانب الخبرة ومستوياتها ، وجوانب النمو وأهدافه المتنوعة " .

وظائف التقويم:

يذكر (عبد السلام وآخرون ، ١٤١١هـ : ٣٣ - ٤٨) " هناك العديد من وظائف التقويم في جوانب متعددة من العملية التعليمية تمثل محاورها الثلاثة التالية :

أولا : وظائف التقويم ذات الصلة بالأهداف التربوية :

وتتمثل فيما يلي :

١- جمع المعلومات التي تساعد على اختيار الأهداف .

٢- معرفة ما إذا كانت هذه الأهداف مناسبة أم لا .

٣- معرفة ما تم الوصول إليه من أهداف .

٤- معرفة معوقات الوصول للأهداف .

ثانياً : وظائف التقويم ذات الصلة بالمدخلات السلوكية للطلاب :

وتتمثل فيما يلي :

١- تصنيف الطلاب إلى مجموعات متجانسة على أساس التحصيل الدراسي ، أو الذكاء العام ، أو العمر الزمني .
٢- تصنيف الطلاب بشكل عشوائي مع مراعاة الفروق الفردية الناتجة عن هذا التصنيف عند قيام المعلم بمهامه التعليمية .
٣- انتقاء الطلاب ؛ أي اتخاذ قرار بشأن قبول أو رفض الطلاب لعمل ما أو تخصص ما.
٤- التوجيه المهني للطلاب .
٥- الإرشاد والعلاج النفسي للطلاب .

ثالثاً : وظائف التقويم ذات الصلة بعملية التعلم :

وتتمثل فيما يلي :

١- إثبات مدى صلاحية طرق التدريس .
٢- توجيه عملية التعلم .
٣- الكشف عن نواحي القوة والضعف في التعلم .

موضوعات التقويم:

من المعروف أن التقويم يشمل كل عناصر النظام التربوي وفيما يلي أهمها :

١- أداء وتطوير التلاميذ .
٢- مؤهلات وأداء المعلمين .
٣- تصميم المناهج وعملياتها .
٤- الهيكل التنظيمي للمدرسة.
٥- الكتب والمنتوجات الأخرى .
٦- المشاريع الممولة وغير الممولة.
٧- الخدمات المدرسية .
٨- ميزانية المدرسة .
٩- التسهيلات .
١٠- السياسة التربوية .
١١- العلاقة .
١٢- اندماج الأولياء في المدرسة .
١٣- المناخ المدرسي .
١٤- الأفكار ، المخططات ، الأهداف .

مجالات التقويم:

وهي تضم ثلاث مجالات :

١- المجال المعرفي : ويشمل تنمية القدرات كالتذكر ، والفهم ، والتطبيق ، والتحليل ، والتركيب ، والتقويم .

٢- المجال الوجداني : وتشمل تنمية القيم والاتجاهات والميول والسمات الإيجابية .

٣- المجال السلوكي : وتشمل تنمية المهارات الحركية والنفس حركية ، كالمهارات اليدوية، ومهارة الأصابع ، والتوازن والتناسق بين الأعضاء الحسية والحركية .

أنواع التقويم:

يذكر (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م : ٣٣ - ٤٤) : " إن المتتبع لأدبيات التقويم يلاحظ أن هناك تسميات عديدة لأنواع مختلفة من التقويم ، غير أنها تسميات أطلقها الكتاب حسب اختلاف الزوايا التي تناولوا التقويم من خلالها ، وأن هنالك تداخلاً واضحاً بينها ، ويمكن تصنيفها كما يلي :

أولاً : أنواع التقويم بحسب وقت إجرائه :

وتشمل كل من التقويم التمهيدي ، والتقويم التكويني ، والتقويم التجمعي، التقويم التتبعي .

ثانياً : أنواع التقويم بحسب الشمولية :

وتتضمن كل من التقويم المكبر (الكلي) ، والتقويم المصغر (الجزئي).

ثالثاً : أنواع التقويم بحسب درجته الشكلية :

وتشمل كل من التقويم الشكلي (الرسمي) ، والتقويم غير الشكلي (غير الرسمي).

رابعاً : أنواع التقويم بحسب المعلومات والبيانات :

وتشمل كل نوع من التقويم الكمي ، والتقويم النوعي .

خامساً : أنواع التقويم بحسب القائمين به :

وتتضمن كل من التقويم الداخلي ، والتقويم الخارجي .

سادساً : أنواع التقويم بحسب الامتداد المكاني :

وتشمل كل من التقويم الواسع ، والتقويم المحلي (الضيق) .

سابعاً : أنواع التقويم بحسب طبيعة معالجة البيانات :

وتتضمن كل من التقويم الوصفي ، والتقويم المقارن ، والتقويم التحليل .

ثامناً : أنواع التقويم بحسب الموقف من الأهداف :

وتشمل كل من التقويم المعتمد على الأهداف ، والتقويم البعيد عن الأهداف .

تاسعاً : أنواع التقويم بحسب فلسفته :

وتشمل التقويم التقليدي (التجريبي) ، والتقويم المتطور (الاجرائي) .

وسيتناول الباحث بشيء من التفصيل أنواع التقويم بحسب وقت إجرائه :

أولاً : التقويم التمهيدي :

يعرف (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م : ٣٣) التقويم التمهيدي بأنه : " عملية التقويم التي تتم قبل تجريب برنامج تربوي للحصول على معلومات أساسية حول العناصر المختلفة لتجربته .

كما يعرفه (بلوم وآخرون ،١٩٨٣م : ٣٦) : بأنه " يجب أن تكون لدى المدرس القدرة على تشخيص الصفات اللازمة للطلاب قبل بداية العملية التعليمية متضمناً مدى استعدادهم لتلقي مهام تعليمية معينة ونقطة البداية

المناسبة لكل فرد منهم أو للمجموعة فضلاً عن الإعداد المسبق ، والتوجيه المناسب واللازم قبل أن يبدأ الطلاب التعلم .

ثانياً : التقويم التكويني

يعتبر سكرفن أول من أطلق تسمية التقويم التكويني عام ١٩٦٧م للدلالة على هذا النوع من التقويم الذي يحدث مرات أثناء تطبيق برنامج ما (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م : ٣٤) . ويعتقد سكرفن أنه من الصعوبة بمكان على من لهم صلة بالمنهج القيام بتغيرات فيه عندما يتم وضعه في صيغته النهائية رغم وضوح الأدلة أمامهم بذلك . وأن التقويم المستمر من شأنه جمع الأدلة المناسبة أثناء بناء المنهج وتجربته بطريقة تمكن القائمين عليه من تعديله . (بلوم وآخرون ، ١٩٨٣م : ١٨١) .

ويرى بلوم وزملاءه (١٩٧١م) أن التقويم التكويني مفيد ليس بالنسبة لبناء المناهج فقط ، وإنما بالنسبة لتعليم وتعلم الطلاب أيضاً . حيث إنه يعتبر التقويم المنظم في عملية بناء كل من المنهج ، والتدريس ، والتعلم بهدف تحسينها . وحيث إن عملية التقويم هذه تحدث أثناء البناء أو التكوين لذا يجب بذل كل جهد ممكن من أجل استخدامه في تحسين تلك العملية نفسها) .

ثالثاً : التقويم التجميعي

يرى الكن وجبون أن التقويم النهائي (التجميعي) هو ذلك التقويم الذي يستخدم للحكم على برنامج ككل من أجل اتخاذ قرار فيه للاستمرار فيه أو إيقافه، ويتفق معه ورثن وساندرز في مسألة ربط التقويم بمسألة اتخاذ القرار بالاستمرار أو الإيقاف بالنسبة للبرنامج موضوع الدراسة . ويضيف روبرت وكارل تنسون أن الغرض من التقويم النهائي (التجميعي) هو المدى الذي حققه في وصول الأهداف والغايات التي أقيم من أجلها (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م ، ٣٥) .

ويرى بلوم أن التقويم التجميعي ليس التقويم الذي يجري في نهاية المقرر ، والذي يقصد منه وضع الطلاب في مراتب وإعطائهم شهادات فحسب ، وإنما هو كذلك التقويم الذي يجريه المعلم لطلابه أثناء تدريس المقرر كل أربعة أو ستة أسابيع (بلوم وآخرون ، ١٩٨٣م : ١٠٠) .

رابعاً : التقويم التتبعي

يرى بل جبي أن التجربة التربوية التي يتم تبنيها في ضوء تقويم تجميعي ثم تطبق على نطاق واسع حيث اتخذ حيالها قرار بصلاحها تحتاج أيضاً إلى متابعة في التقويم .

ويرى ليونارد هامبتون أن الغرض الأساسي من هذا النوع من التقويم هو تحديد الآثار المستمرة للبرنامج ، ويمكن التحقق من ذلك عن طريق الاتصال بالجهات التي التحق بها الذين طبق عليهم البرنامج لمعرفة مدى كفاءتهم (الصانع وآخرون ، ١٩٨١م ، ٣٦) .

مراحل اجراء التقويم:

يذكر (زيدان ، ١٤٠٢هـ : ٣٠٢-٣٠٤) أن للتقويم خمسة مراحل هي :

١- المرحلة الأولى:

تبدأ هذه المرحلة بتحليل المشكلة . وتحديد الأهداف على ضوء أهداف التربية عامة وأهداف المرحلة الثانوية خاصة وكذلك على ضوء مطالب النمو لطلاب هذه المرحلة ثم تترجم هذه الأهداف إلى مقومات سلوكية واضحة وتحلل هذه المقومات والعادات والسلوكيات إلى أساليب النشاط التي تمارس فيها وتكتسب عن طريقها وتعتبر عملية التحليل هذه على جانب عظيم من الأهمية في هذه المرحلة لأنها تحدد أنواع الخبرات التي يجب أن يكتسبها الطلاب حتى تتكون لديهم العادات السلوكية التي تتفق وأهداف هذه المرحلة .

٢- المرحلة الثانية :

وفيها تعد وسائل التقويم وأدواته لقياس الظواهر السلوكية التي هي جزء أساسي في عملية التقويم كالاختبارات ووسائل القياس والتقدير المختلفة من سجلات وتقارير ومقاييس للشخصية والاستعدادات والميول ويقوم باعداد هذه الأدوات المدرس أو المدرسة أو السلطات التعليمية أو المتخصصون من رجال التربية والتعليم .

وبعد إعداد هذه الأدوات لابد من رسم خطة لتوقيت التطبيق ووسائل هذا التطبيق واستخراج النتائج وغيرها من العمليات الفنية والإدارية التي لا يستقيم التقويم بدونها .

٣- المرحلة الثالثة :

وهي مرحلة التقدير والتفسير إذ بعد أن نحصل على نتائج تطبيق الأدوات نستطيع أن نقوم بالموازنة بين هذه النتائج كأن نوازن بين مستوى الطلاب في هذه المرحلة ومستواهم في المراحل السابقة أو التالية لها وتحديد مستوى الخريجين من هذه المرحلة والحكم على مدى اقتراب هذا المستوى أو بعده عن الأهداف التي وضعت له .

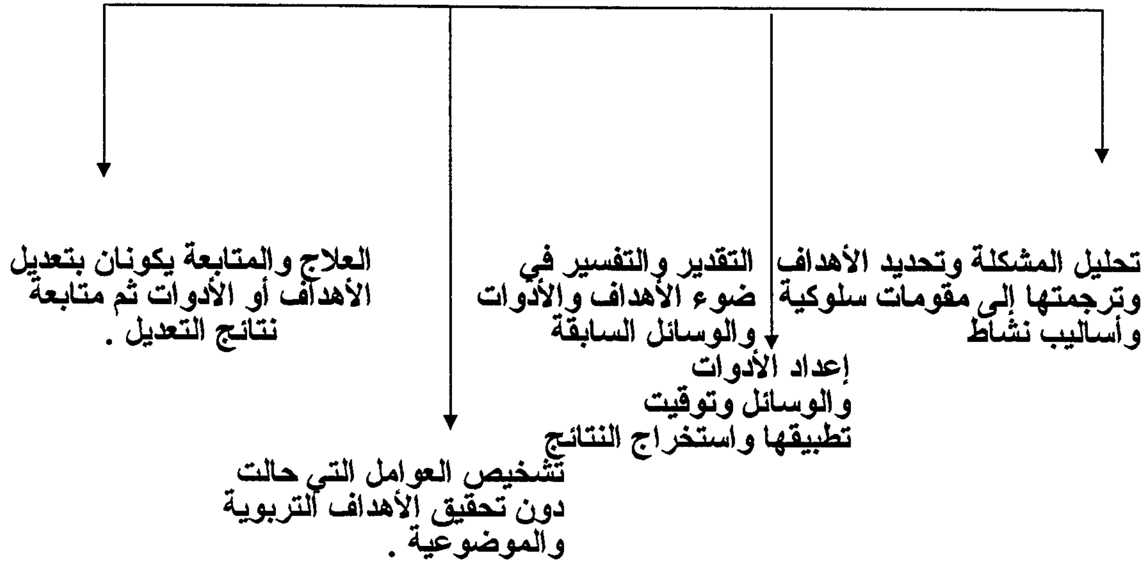
٤- المرحلة الرابعة :

وفيها تقوم العملية التربوية على ضوء ما سبق من أهداف وأدوات وتقديرات ثم تشخيص العوامل التي عاقت تحقيق الأهداف الموضوعة .
وهذا التشخيص هو الذي يساعدنا على مراجعة هذا النظام التعليم كله أو بعضه حتى يمكن أن يحقق الأهداف الموضوعة .

٥- المرحلة الخامسة :

وهي مرحلة يرى الباحثون إضافتها إلى المراحل الأربع السابقة لتتم عملية التقويم إذ في هذه المرحلة يتم العلاج والمتابعة ويجب أن تحدد طبيعة التعديل الذي يتطلبه العلاج بعد التشخيص في المرحلة السابقة فنتعرف على نواحي القوة أو الضعف التي تكشف عنها عملية التشخيص ثم نتابع مراحل العلاج حتى نحصل على أحسن النتائج عن طريق التقويم الإيجابي الفعال .

موجز لمراحل عملية التقويم



أساليب التقويم وأدواته :

توجد عدة أساليب تستخدم في عملية التقويم منها : الملاحظة ، وقوائم التقدير ، وسلالم التقدير، والمناقشة ، والاستبيانات ، والاختبارات بأنواعها ، والسجلات ، ودراسة إنتاج الطالب ، وقوائم الميول ، ومسوحات الشخصية ، ومقاييس العلاقات الاجتماعية . ونستعرض هنا بشيء من التفصيل (عريفج ومصلح ، ١٤٠٨هـ : ٤٣) لأسلوب الاختبارات .

- الاختبارات :

يعرف كرونباخ الاختبار بأنه : " طريقة منظمة لمقارنة سلوك شخصين أو أكثر (أبوحطب وآخرون ، ١٩٨٧م :١٩) .

كما عرفه أنستازي بأنه : " مقياس موضوعي مقتن لعينة من السلوك (Anastasi , 1976 :23) .

وناقش (فؤاد أبو حطب ، ١٩٨٧م: ١٩-٢٣) هذين التعريفين للاختبار وتوصل منهما إلى تعريف أكثر شمولا للاختبار حيث قال إن الاختبار " طريقة منظمة للمقارنة بين الأفراد أو داخل الفرد الواحد في السلوك أو في عينة منه في ضوء معيار أو مستوى أو محك ".

أنواع الاختبارات :

يمكن تقسيم الاختبارات على أسس كثيرة منها الشكل أو الغرض أو المحتوى ويقسمها كروبناخ إلى قسمين (أبو حطب وآخرون ،١٩٨٧م : ٢٤-٢٦) .

١- اختبارات الأداء الأقصى :

وتسمى هذه الاختبارات باختبارات القدرة ، وتستخدم لمعرفة إلى أي حد يستطيع الفرد أن يقوم بأداء ما إلى أقصى قدرته ، وتشمل اختبارات الذكاء واختبارات القدرات المختلفة سواء كانت عقلية أو حركية . واختبارات الكفاءة التي تقيس القدرة على أداء عمل ما له أهميته في ذاته ، وحيث إن هذه الاختبارات تقيس أداء أفراد تدربوا على العمل المقاس فإنه تسمى أحيانا اختبارات التحصيل . واختبارات الاستعدادات وتستعمل في التنبؤ بالنجاح في مهنة أو تدريب معين ويسمى هذا النوع من الاختبار اختبارا تحصيليا إذا كان يقيس نجاح الشخص في الدراسة السابقة ، ويسمى اختبار استعداد عندما يستعمل للتنبؤ بنجاحه في عمل مستقبلي .

٢- اختبارات الأداء المميز :

تستخدم هذه الاختبارات لمعرفة ما يعمله الفرد بالفعل وطريقة عمله . ويقاس الأداء المتميز بطرق متعددة يمكن تقسيمها إلى قسمين :

الأول : ملاحظات السلوك .

الثاني : وسائل التقرير الذاتي .

كما صنف ثرونديك وهاجن الاختبارات حسب الوظيفة أو المجال الذي يتناوله الاختبار وتشمل (أبو زينه ، ١٤١٣هـ ، ٤٣ _ ٤٥) :

أ- اختبارات التحصيل :

يوجد نوعان من هذه الاختبارات هما :

النوع الأول : وتمثل الاختبارات اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية التي يضعها المعلمون وتستخدم في تقويم درجة إتقان الطلاب لوحدة دراسية معينة ، أو تقويم مدى التقدم في تحقيق أهداف محددة في المنهاج. وكذلك الاختبارات السنوية التي يعدها المعلمون لقياس تحصيل طلابهم لأغراض النقل والترقي من صف لآخر.

النوع الثاني : وهي الاختبارات التحصيلية المقننة التي يتم إعدادها مركزيا ، أو يقوم بإنتاجها وتوزيعها ناشرون أو هيئات رسمية لاستخدامها على نطاق واسع في عدة مدارس أو عدة مناطق تعليمية أو على مستوى الدولة كلها . وتتناول هذه الاختبارات منهجا دراسيا واسعا وشاملا .

ومن أمثلتها :

١- الاختبارات التحصيلية في مادة الاحياء .

٢- الاختبارات التحصيلية في مادة الفيزياء .

٣- الاختبارات التحصيلية في مادة الكيمياء ... الخ .

ب- اختبارات القدرة العقلية العامة أو الاستعداد الدراسي :

تعرف اختبارات القدرة العقلية العامة باختبارات الذكاء ، وتستخدم كأدوات للتنبؤ عن الاداء المستقبلي للفرد والقدرة على التعلم في المستقبل ، ولذا سميت اختبارات الاستعداد الدراسي . وتختلف عن اختبارات التحصيل في كونها أقل اعتمادا على التعلم المدرسي ، وتستخدم للاستدلال عما سيقع في المستقبل .

ج- اختبارات القدرات الخاصة :

تهتم هذه الاختبارات بقياس قدرات نوعية في جوانب محددة في مجال القدرة مثل اختبارات الاستعداد المهني ، واختبارات القدرات المهنية المدرسية .

د- اختبارات الشخصية :

تظهر لنا هذه الاختبارات ماذا يستطيع الفرد أن يعمله تحت الظروف الاعتيادية أي سلوكه وتصرفاته الطبيعية .

وصنف كل من تاكمان ، وهو بكنز وستانلي وساكس الاختبارات وفق أسلوب أو طريقة بنائها وتطويرها على النحو التالي (أبو زينة ، ١٤١٣هـ ، ٤٨) :

أ- الاختبارات المطورة محليا : ومن أمثلتها :

- اختبارات التحصيل لقياس التذكر والاستيعاب .
- اختبارات التحصيل لقياس العمليات العقلية العليا .

ب- الاختبارات المقننة أو المعيارية : وتشمل كل من :

- مقياس الذكاء أو القدرة العقلية العامة .
- بطاريات اختبارات التحصيل .
- مقاييس الميول والاتجاهات ومقاييس مظاهر الشخصية المختلفة .

الاختبارات التحصيلية :

يعرف (بامشموس وآخرون ، ١٤٠٥هـ : ١٥٥) " أن الاختبار التحصيلي هو الأداة التي تستخدم في قياس المعرفة والفهم والمهارة في تعلم مادة دراسية معينة أو مجموعة من المواد الدراسية كالرياضيات ، والتاريخ ، والجغرافيا ... الخ . بوضع أسئلة تراعى في صياغتها شروط معينة ، بحيث تمر في خطوات تجريبية تصل بها إلى تحقيق أهداف الاختبار " .

أهدافها :

يرى (أبو علام ، ١٤٠٨هـ : ٥٣) أن من أهدافها ما يلي :

١- أنها من أهم الوسائل التي تدفع المتعلمين على الاستذكار والتحصيل .

٢- معرفة المتعلم لمدى تقدمه في التحصيل .

٣- تساعد اختبارات التحصيل الدراسي المدرس على معرفة مدى استجابة المتعلمين لعملية التعلم المدرسي ، وبالتالي مدى استفادتهم من طريقة التدريس .

٤- تكرار الاختبارات على فترات منتظمة خلال العام الدراسي يستطيع المدرس تتبع نمو تلاميذه من الناحية التحصيلية .

٥- تساعد الاختبارات التحصيلية على معرفة ما إذا كان المتعلم قد حقق المستوى المطلوب في التحصيل الدراسي .

٦- يمكن للمدرس أن يستخدم نتائج التحصيل لتقويم طريقته في التدريس .

وظائفها :

يرى (محمود غانم ، ١٤١٨هـ : ٢٠) أن الاختبارات التحصيلية تؤدي الوظائف التالية :

١- المسح : حيث يقوم الاختبار بوظيفة المسح عندما يزودنا بتقييم عام لمستوى أداء الطالب في المواد الدراسية ويعطينا درجة كلية على الاختبار كما هو الحال في الامتحانات السنوية النهاية .

٢- التشخيص : يقوم الاختبار التحصيلي بالتشخيص عندما يحاول التعرف على مظاهر القوة والضعف لدى الطالب .

٣- كشف الاستعداد والتهيؤ : أما اختبارات التهيؤ فتتناول المهارات الأساسية التي يحتاجها الفرد عند تعلم مادة دراسية في مرحلة لاحقة أو مستوى أعلى .

أنواعها :

يمكن تقسيم اختبارات التحصيل بحسب استجابة الطالب إلى ثلاثة أنواع هي (عريفج ومصلح ، ١٤٠٨هـ، ١٤٩) :

١- الاختبارات التحريرية .

٢- الاختبارات الشفهية .

٣- الاختبارات العملية .

وتشمل الاختبارات التحريرية كل من :

١- اختبارات ا لتحصيل الموضوعية والاختبارات المقالية .

- اختبارات التحصيل الموضوعية :

تعريفها : وهي التي تصحح من قبل المعلم ويحصل المفحوص على نفس الدرجة فيما لو صحح هذا الاختبار من قبل معلم آخر أي لا يوجد تحيز أو دخول الأهواء الشخصية في التصحيح ، وتكتب على الصيغة التالية :

أ- مفردات الصواب والخطأ :

يعطي الطالب إجابتان لكل مفردة ليختار الإجابة الصحيحة منهما . وهي الأفضل في المواقف التي يوجد فيها بديلان فقط . وتستخدم لقياس أهداف معرفية بسيطة من تذكر حقائق أو تعميمات ، ويمكن استخدامها لقياس الاستيعاب .

ب- مفردات الاختيار من متعدد :

وتتكون من جذع السؤال وعدد من الإجابات أو البدائل الممكنة التي لا تقل عن ثلاثة يختار الطالب الإجابة الصحيحة أو أفضل إجابة من بين تلك البدائل . ويعتبر هذا النوع من أكثر الاختبارات الموضوعية صدقا وثباتا ، وينخفض فيها التخمين ، وتستخدم لقياس المستويات المعرفية المختلفة .

ج- مفردات المقابلة :

وتتكون من قائمتين متوازيتين ، واحدة تشمل عدة مشكلات أو قضايا وتسمى بالمقدمات ، والأخرى تحتوي على الاجابات وتسمى بقائمة الاستجابات . ويعتبر هذا النوع حالة خاصة من الاختيار من متعدد ، والفرق بينهما أن مفردات الاختيار يتكون جذر السؤال من مشكلة واحدة أما في مفردات المقابلة فإن قائمة المقدمات تحتوي على عدة مشكلات . وتستخدم على سبيل المثال لقياس معرفة الحقائق والمصطلحات والمفاهيم ، ويمكن استبدال قائمة الاستجابات برسوم بيانية .

١- المفردات ذات الاجابات المقيدة :

وتأتي على شكل سؤال أو عبارة ناقصة ، أو عبارة يتخللها فراغات للتكميل . وتستخدم في مجال استدعاء الحقائق والمفاهيم وتذكرها .

٢- اختبارت التحصيل المقالية :

تعريفها : هي عبارة عن مجموعة من الأسئلة تعطى للطلاب للإجابة عليها وتنقسم إلى قسمين حسب درجة الحرية في الاجابة على السؤال . (عبد السلام، وآخرون ، ١٤١١هـ ، ٢٩٥-٢٩٨):

أ- أسئلة المقال ذات الإجابة المحددة :

توضع حدود وقيود على الإجابة المطلوبة من الطالب على مفردة الاختبار، مثل تحديد زمن الإجابة عليها أو تحديد المساحة المخصصة لها أو تحديد نقاط معينة للإجابة ، ويستخدم هذا النوع من الأسئلة في قياس مستويات الاستيعاب والتطبيق .

ب- أسئلة المقال ذات الإجابة المفتوحة :

يترك للطالب في هذا النوع من الأسئلة الحرية في تحديد مدى إجابته وشمولها تبعا لنوع السؤال والأهداف المراد قياسها . ويعتبر هذا النوع من الأسئلة أفضل أنواع الأسئلة عامة إذا أحكم اختيارها وصياغتها وتطبيقها وتصحيحها . حيث يظهر هذا النوع من الأسئلة قدرة الطالب على التحليل والربط

بين الأفكار وإظهار قدرته الابتكارية في التعبير وهذه أهداف تربوية يصعب تحقيقها في الأنواع الأخرى من الأسئلة .

ويمكن استخدام الأسئلة الموضوعية لقياس أهداف التعرف مثلا بكفاءة عالية حيث لا يناسبها الأسئلة المقالية ، أما على مستوى أهداف التحليل فليست للأسئلة الموضوعية أو أسئلة المقال ذات الإجابة المحددة قيمة كبيرة.

- الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات :

يعرفها الباحث على أنها مجموعة من البنود التي بنيت بشكل معين لقياس تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات .

أهدافها : يشير (زيدان،١٤٠٢هـ:١٦٠):

١- الرياضيات الحديثة :

إن الاتجاه الجديد الذي طرأ على طريقة دراسة الرياضيات التقليدية في عدد من الدول نتيجة للأبحاث الرياضية المبتكرة التي ظهرت في السنوات الأخيرة أدى إلى إدخال مادة الجبر الحديث في دراسة الرياضيات في المملكة ، وفي تطوير أسئلة الاختبارات.

٢- السنة الأولى الثانويه :

أ-إبراز ميول الطالب ومواهبه وبيان مدى قدرته على متابعة الدراسة العلمية وتحديد اتجاهه .

ب- إعطاء الطالب المعارف والمعلومات الرياضية التي لها صلة بالحياة .

٣- الفرع العلمي :

أ- إتقان المفهومات الأساسية في أبحاث الرياضيات المختلفة .

ب- تنمية التفكير المنطقي والمحاكاة السليمة .

جـ- تنمية روح الكشف والابتكار .

د- تنمية شغف الاطلاع على المبتكرات العلمية الحديثة في العالم .

هـ- تزويد الطالب بالمهارة الرياضية والمعلومات التي يحتاج إليها في المواد الأخرى .

و- تعويد الطالب على إيجاد تعليل علمي منطقي للحوادث وربط ذلك بالإيمان بالله تعالى.

ز- إعداد المناخ المئم لتقوية ميول الطالب نحو متابعة دارسة الرياضيات .

خطوات تصميم اختبار تحصيلي :

الاختبار التحصيلي الجيد هو حصيلة تخطيط سليم ومسبق ، ومهارة عالية في وضع مفردات الاختبار . ويمر إعداد اختبار التحصيل بسلسلة من الخطوات كما يلي (أبو زينة ، ١٤١٣هـ ، ١٣١ - ١٥٧) :

١- تحديد أغراض الاختبار :

يحدد الغرض من الاختبار هل هو تشخيص جوانب التأخر الدراسي أو الضعف في موضوع دراسي من موضوعات المنهج ، أو يكون الهدف قياس تحصيل الطالب في نهاية الفصل الدراسي أو نهاية العام الدراسي .

٢- تحديد أهداف الاختبار :

صياغة الأهداف التعليمية بعبارات سلوكية تعكس نواتج التعلم التي يقيسها الاختبار.

٣- تحليل المحتوى إلى عناصره :

يحلل المحتوى باعتماد تقسيمات مناسبة . حيث إن عملية تحليل المحتوى تساعد في تحقيق الشمول والتوازن في الاختبار ، فالمحتوى هو الوسيط الذي تتحقق من خلاله الأهداف التعليمية .

٤- إعداد جدول المواصفات :

يمثل جدول المواصفات مخططا تفصيليا للاختبار يتحدد فيه عدد الأسئلة التي تمثل محتوى معين ، وعدد الأسئلة التي تحقق مستوى معينا من المستويات المعرفية . ويتطلب إعداد الجدول ما يلي :

أ- تحديد الوزن النسبي لكل موضوع من موضوعات الاختبار استنادا إلى الكتاب المقرر أو دليل المعلم أو سواهما .

ب- تحديد عدد أسئلة الاختبار وتوزيعها على موضوعات المحتوى تبعا للوزن النسبي لكل موضوع .

ج- توزيع أسئلة كل موضوع على مستويات السلوك التي يقيسها الاختبار .

٥- اختيار مفردات الاختبار المناسبة وتحديد المطلوب منها في كل خلية من خلايا جدول المواصفات ، بحيث تكون عينة ممثلة للسلوك المراد قياسه في الاختبار .

٦- كتابة أسئلة الاختبار :

يعتمد اختيار المعلم للمفردات الملائمة للاختبار على الهدف الذي يريده وطبيعة المحتوى ومهارته في صياغة الأسئلة . فإذا قرر المعلم استخدام أسئلة المقال الطويلة فإن وقت الاختبار لا يسمح إلا بعدد قليل من الأسئلة ، أما إذا قرر استخدام الأسئلة ذات الإجابة القصيرة أو الأسئلة الموضوعية فإن عدد الأسئلة سيكون كبيرا ليمثل جوانب سلوك التلميذ في مجالات المحتوى بكامل تفصيلاته وجزئياته .

٧- مراجعة أسئلة الاختبار :

تجميع الأسئلة ووضعها في صورة اختبار وتهيئتها للاستخدام باجراء التعديل عليها واختيار المناسب منها لقياس أهداف الاختبار ، بحيث تكون المفردة واضحة الصياغة ولا ترتبط الإجابة عليها بالإجابة عن مفردة أخرى وأن تقيس ناتجا تعليميا من النواتج الواردة في جدول المواصفات .

٨- ترتيب أسئلة الاختبار :

ترتب الأسئلة بحيث يسهل على الطالب فهمها وتتبعها والإجابة عليها دون استفسارات أو غموض . وتكون الإجابة مرتبة بحيث يسهل على المعلم عملية التصحيح.

٩- كتابة الاختبار وإخراجه :

يراعى عند إعداد ورقة الأسئلة تسجيل التعليمات التي يراها المعلم ضرورية للإجابة عن الأسئلة . ويجب التأكد من ملاءمة الأسئلة لزمن الاختبار ، وإعداد نموذج الاجابة ، وتوزيع العلامات بشكل تفصيلي يسهل عملية التصحيح ويجعلها موضوعية قدر الامكان .

مجالاتها المعرفية :

ثانيا محتواها الرياضي :

يشير (أبو زينه ، ١٤٠٨هـ : ٣٧) " أن بناء الرياضيات يتكون من مفاهيم ومصطلحات وتعميمات ونظريات وخوارزميات ومهارات رياضية ، ومسائل حسابية " .

كما يؤكد (خليفة ، ١٤٠٥هـ : ١٥٥) أنه " لو حاولنا تحليل ما يتعلمه التلاميذ في الرياضيات بصفة عامة لأمكن تصنيفه إلى ما يأتي :

١- المفاهيم الرياضية .

٢- التعميمات الرياضية : الحقائق - الفروض - النظريات - القوانين والمبادئ - القواعد - العمليات - العلاقات .

٣- المهارات الرياضية .

٤- المشكلات " .

وسوف يستعرض الباحث بعض التعاريف لكل صنف من أصناف المحتوى السابق ذكرها في الفصل الأول على حدة والتي أوردها بعض

المختصين في التربية وعلم النفس والباحثين . وفي ضوء ذلك ، يضع الباحث تعريفا إجرائيا لكل صنف من أصناف المحتوى .

المصطلحات :

يميز (نعيم عطية ، د.ت : ٩٧-٩٩) بين المصطلحات العلمية والاصطلاحات ، فيقول إن " هنالك فئة ثانية من المفاهيم الوضعية التي يصطلح على مدلولها وتستعمل بكل دقة ضمن دائرة ذلك المدلول ، منها المصطلحات العلمية كالكليو غرام والمتر . " ويذكر أن الرموز بشكل عام تشير " إلى أي صورة أو رسم أو هيئة أو حركة ترشد إلى معنى آخر غير المعنى الذي قد يستفاد منها في الظاهر . والرموز جميعها اصطلاحية ، أي أن معانيها وضعية ويتفق عليها بوعي وتصميم ومن الأمثلة التي تدخل هنا :

الحروف الأبجدية وعلامات الترقيم ، أشكال الأرقام . كما يوضح أن الاصطلاحات تشمل أمورا كثيرة يتفق عليها بالتراضي ، لكنها غير الرموز ، لأنها لا تحمل الازدواجية المصاحبة لها " . ومن الاصطلاحات مثلا :

القياسات عامة ، وكون الصفر ممثلا لدرجة حرارة الماء الذي يتجمد أو الجليد الذي يذوب ، وكون وحدة القياس الطولي المتر ، وأجزائه .

المصطلحات : هي الرموز اللفظية وغير اللفظية ، وأسماء الأشكال والخواص ، المتفق على معانيها أو المتعارف عليها .

الحقائق :

يوضح (عطية ، د.ت : ١٠٠) أن الوقائع المفردة المحددة ، تشير إلى أمور بسيطة محددة ، ثبت بالملاحظة والبحث أنها صحيحة ، وأنها حقائق لا يرقى الشك إلى صحتها ، مثل:

التواريخ : مات نابليون سنة ١٨٢١م .

الأشخاص : مؤلف كتاب إميل أسمه روسو .

الأماكن : عاصمة لبنان هي مدينة بيروت .

بينما أوضح (بلوم ، ١٤٠٥هـ : ٩٧) بأن " المقصود بمعرفة الحقائق المحددة هو معرفة التواريخ والأحداث والأشخاص والأماكن ومصادر المعلومات وغيرها مما يمثل نتائج أبحاث أو معرفة عن ميدان ما . ويغلب على الحقائق تمثيلها للنتائج التي يمكن اختبارها بوسائل أخرى غير إجماع العاملين في ذلك الميدان .

كما يشير جيمس ولسون (١٩٧١م) إلى أن الحقائق المحددة هي أساسيات الرياضيات . (Bloom et al , 1971 : 660)

لذا يمكن للباحث أن يعرف الحقائق كما يلي :

الحقائق : هي أساسيات الرياضيات البسيطة ، التي تمثل النتائج التي تبث بالملاحظة والبحث أنها صحيحة ، ويمكن اختبارها بوسائل أخرى غير إجماع المختصين عليها .

المهارات :

يعرف (خليفة عبد السميع ، ١٤٠٥هـ : ١٦٣) المهارة الرياضية بأنها: " القدرة على إثبات قانون أو قاعدة ، أو برهنة ترمين أو حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم وبأقل مجهود وفي أقل وقت ممكن " .

ومن أمثلة المهارات الرياضية :

المهارة في إجراء العمليات ، المهارة في حل المعادلات ، المهارة في رسم الأشكال ، المهارة في حل المشكلات .

ويشير (فريد أبو زينة ، ١٤٠٨هـ : ١٨١) إلى أن " المهارة هي قدرة من قدرات الإنسان على القيام بعمل ما . وتتصف هذه القدرة بالسرعة والدقة ، فتقول مثلا إن طالبا يجد مفكوك مقدار جبري ذي حدين بسرعة وقدة . أو يجد مشتقات الاقترانات على اختلاف أنواعها بسرعة وإتقان . ويوضح أن قيام الطالب باستخراج الجذر التربيعي ، أو تصنيف قطعة مستقيم ، أو ضرب مقدار جبري في مقدار جبري آخر ، وما شابهها من أعمال ، يستند على طريقة ما أو إجراءات معينة تسمى خوارزميات .

ويذكر فريدريك بل (١٩٨٦م) أن " المهارات الرياضية هي تلك العمليات والخطوات التي يتوقع أن يجريها الطلاب والرياضيون بسرعة ودقة ، ويمكن تحديد كثير من المهارات بواسطة مجموعات من القواعد والتعليمات ، أو بواسطة خطوات متتابعة مرتبة يطلق عليها الخوارزمية ومن بين المهارات الرياضية المتوقع أن يتقنها معظم الناس في المدرسة هي القسمة المطولة وجمع الكسور ، وضرب الكسور العشرية .

ويعتبر (بل ، ١٩٨٦م ، ج٢ : ٧٢) رسم زوايا قائمة ،وتصنيف الزوايا، وإيجاد الاتحادات والتقاطعات لمجموعات من الأشياء أو الأحداث أمثلة لمهارات رياضية مفيدة .

ويرى (عبيد وآخرون ، ١٩٨٩م : ٦٢) إن " المهارات هي عمليات معرفية أو خوارزميات تستخدم في حل المشكلات والتمارين . مثلا مهارة إجراء عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة ، مهارة تطبيق النظريات الهندسية المختلفة في حل بعض مشكلات الهندسة ، وهناك العديد من المهارات المعرفية مثل مهارة التحليل والتركيب وحل المشكلات . وتقاس المهارة بمدى السرعة والدقة والفهم في إجراء هذه العمليات الرياضية.

وفي ضوء ما تقدم من تعريفات للمهارة ، يعرف الباحث المهارة بالاتي :

المهارة : هي القدرة على القيام بعمل ما بسرعة ودقة . ويمكن تحديد المهارة بواسطة مجموعة من القواعد والتعليمات ، أو بواسطة خطوات متتابعة مرتبة تسمى الخوارزمية .

المفاهيم:

يذكر (بلقيس ومرعي ، ١٤٠٣هـ : ٣٢٧) أن " هناك تعريفين مختلفين للمفهوم الأول يعرف المفهوم بأنه : مجموعة الصفات أو الخواص التي تشترك فيها مجموعة من الأشياء".

والثاني يعرف المفهوم بأنه فكرة عقلية أو ذهنية تربط بين حقيقتين علميتين أو أكثر من الحقائق العلمية .

ويشير (عبيد وآخرون ، ١٩٨٩م : ١٢٣) إلى أن " المفهوم تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية أو أكثر من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط بها في أي من المواقف المعينة وتعطى أسما يعبر عنه بلفظة أو رمز .

ويعرف (عبد السميع ، ١٤٠٥هـ : ١٥٥) المفهوم الرياضي بأنه : " تجريد الصفات الأساسية التي تعطى لمصطلح ما معناه الرياضي .

ويذكر (لبيب ، ١٩٧٤م : ٧) أنه " يمكن تعريف المفهوم بأنه تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو أشياء . وعادة يعطى هذا التجريد أسما أو عنوانا أو رمزا ، وأن المفهوم ليس هو الكلمة أو الرمز بل هو مضمون هذه الكلمة أو المصطلح . ولهذا يعتبر بالكلمة أو المصطلح هو الدلالة اللفظية للمفهوم .

ويقول (أبو زينة ، ١٤٠٨هـ : ١٣٥) بعد أن أورد عددا من التعريفات المختلفة لهندرسون ، وتعريف المفهوم عند ميريل : " أن المفهوم هو بناء عقلي أو تجريد ذهني : أنه الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرض إليها فيما بعد .

أما (بل ، فريدريك ١٩٨٦م ، ٧٢) فيرى أن " المفهوم في الرياضيات هو فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الأشياء ، والأحداث وتحدد ما إذا كانت الأشياء والأحداث تعتبر أمثلة أو ليست أمثلة لفكرة مجردة " .

ويشير جيمس ولسون (١٩٧١م) أنه ربما ينظر الفرد إلى المفهوم على أنه مجموعة من الحقائق المرتبطة ببعضها (Bloom et al , 1971 : 669) .

وبناء على ما سبق من استعراض لتعريفات المفهوم ، يقدم الباحث التعريف التالي للمفهوم .

المفهوم : هو صورة ذهنية تتكون من تجريد الصفات والخصائص المشتركة بين الأشياء أو الأحداث أو الحقائق .

التعميمات :

يرى (عطيه ، د.ت : ٨٩-٩٠) أن " التعاميم جمل خبرية ، يمكن أن تقسم إلى المسلمات البديهية ، والمسلمات الوضعية ، والمسلمات الافتراضية ، والفرضيات ، والقوانين والنظريات .

ويعرف (خليفة ، ١٤٠٥هـ : ١٥٦) التعميم بأنه : " علاقة بين أكثر من مفهوم . أي علاقة بين عدة مفاهيم . أي أن التعميمات تشمل القواعد والقوانين والنظريات والفروض العلمية التي تفسر العلاقة بين أكثر من مفهوم بمعناها البسيط .

ويوضح (أبو زينه ، ١٤٠٨هـ : ١٥٩) بأنه " قد يعرف التعميم الرياضي على أنه عبارة (جملة اخبارية) تحدد علاقة بين مفهومين أو أكثر من المفاهيم الرياضية . والتعميمات الرياضية ، هي في معظمها ، عبارات رياضية يتم برهنتها ، أو استنباطها واكتشافها ، وبعضها عبارات تسلم بصحتها (المسلمات والبديهيات) .

ويذكر (فريدريك بل ، ١٩٨٦ ، ج٢ ، ٧٢) أن " المبادئ هي أكثر الأشياء الرياضية تعقيدا . فالمبادئ هي تتابعات من المفهومات مع العلاقات بين هذه المفهومات .

ويرى (وليم عبيد وآخرون ، ١٩٨٩م : ٦٢) أنه : " يقصد بالنظريات والمبادئ الرياضية ارتباط أو علاقات أو خواص مشتركة بين مفهومين أو أكثر.

وفي ضوء ما تقدم ، يعرف الباحث التعميم كما يلي :

التعميم : هو تقرير يحدد العلاقة بين مفهومين أو أكثر . ويمكن برهانه أو استنباطه أو التسليم بصحته ، ويشمل البديهية والمسلمة والفرض والقانون والمبدأ والنظرية .

الجزء الثاني : الثانوية العامة :

أهتم مؤسس الدولة السعودية جلالة المغفور له الملك عبد العزيز منذ بداية حكمه اهتماما بالغا بالتعليم ، والتقى مع علماء مكة في أول اجتماع تعليمي يعقد في المملكة ، وتم على أثره إنشاء مديرية المعارف في ١٣٤٤/٩/١هـ

(١٩٢٦/٣/١٦م) التي أسند إليها مهمة وضع نظام تعليمي متكامل للدولة السعودية ، بالإضافة إلى رسم السياسة التعليمية والإشراف على جميع أمور التعليم في جميع أرجاء البلاد ، وقد تحقق فعلا قيام نظام وطني للتعليم بالمملكة العربية السعودية عام ١٣٥١هـ (وزارة المعارف ، ١٣٩٨هـ : ٤) .

كما ذكر (بغدادي ، ١٩٨٢م : ٢٩) لعل أول مدرسة ثانوية أنشئت في عهد الدولة السعودية الثالثة كانت المعهد العلمي السعودي الذي أفتتح بمكة المكرمة عام ١٣٤٥هـ (١٩٢٦م) ، ويعد أول مؤسسة علمية حكومية لما فوق المرحلة الابتدائية بالمملكة ، ومدة الدراسة به كانت أربع سنوات لإعداد معلمي المرحلة الابتدائية . أما الموضوعات التي كانت تدرس بالمعهد فهي (القرآن الكريم والتجويد ، والدروس الدينية ، والإملاء ، والحساب ، والقراءة، والمحادثة ، والانشاء ، والقواعد العربية ، والخطابة ، ومسك الدفاتر ، وتقويم البلدان ، والأخلاق ، والتربية وعلم النفس)

تذكر (جريدة أم القرى ، ١٣٣٥هـ : ٢) على أن البداية الحقيقية للتعليم الثانوي بالمفهوم الحديث الذي يستهدف فتح المجال أمام الطالب لاستكمال دراسته الجامعية تعود إلى عام ١٣٥٥هـ (١٩٣٦م) عندما افتتحت مدرسة تحضير البعثات في مكة المكرمة . وقد أعلنت مديرية المعارف عند افتتاح هذه المدرسة أن سياستها (إعداد الطلبة الذين يرغبون في الإلتحاق بالكليات ، ومدة الدراسة بها ثلاث سنوات ، ويشترط لقبول الطالب أن يكون حاملا شهادة المعهد أو ما يعادلها ، وأن يكون سعوديا ، وأن يتعهد بالخضوع لنظام البعثات ".

كما يذكر (السنبل وآخرون ، ١٤١٧هـ :١٧٩) عندما اتسع نشاط الدولة في مجال الخدمات والانتاج انشئت خمس وزارات جديدة دفعة واحدة عام ١٣٧٣هـ - كان من بينها وزارة المعارف - في إطار تطوير الدولة لنظام الإدارة الذي استكملت بها شكلها الحديث استعدادا لمرحلة الانطلاق التي تعيشها المملكة العربية السعودية الآن . وأخذت وزارة المعارف على عاتقها مسئولية النهوض بالتعليم الثانوي ورفع مستواه وتوفيره لكافة المواطنين وفقا لاستعداداتهم وقدراتهم . كما أفتتحت الوزارة المدارس الثانوية الليلية وأشرفت عليها ماليا وإداريا وفنيا لتوفير التعليم الثانوي للذين فاتتهم فرصة في الماضي.

أهداف المرحلة الثانوية :

يذكر (السنبل وآخرون ، ١٤١٧هـ : ١٩٠ -١٩١) أن المرحلة الثانوية تمثل قمة الهرم في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية ، ولذلك فهي تحرص على تبصير الطلاب بالأمور المتصلة بالحياة العامة باعتبارها مرحلة منتهية للغالبية العظمى من الشباب . كما أنها تقوم باعداد بعض الراغبين ممن تتوافر لديهم الاستعدادات العقلية لمواصلة تعليمهم في الجامعات والمعاهد العليا .

وتذكر (وزارة المعارف،١٤١٣هـ :١٤)أنه وفي ضوء واقع المجتمع السعودي وأهدافه وطموحاته ومسئولياته ، وفي ضوء الأسس التي يقوم عليها التعليم في المملكة العربية السعودية ، تتحدد أهداف المرحلة الثانوية في المملكة على النحو التالي .

١- دعم العقيدة الإسلامية حتى يتحقق الولاء لله وحده .

٢- تمكين الانتماء للأمة الإسلامية ، وتحقيق الوفاء للوطن الإسلامي وللمملكة العربية السعودية .

٣- تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للثقافة الإسلامية .

٤- تنمية قدرات الطلاب واستعداداتهم التي تظهر في مرحلة المراهقة وتوجيهها في ضوء المفهوم العام للتربية الإسلامية .

٥- رعاية الشباب ومعالجة مشكلاتهم الفكرية والانفعالية من منطلق إسلامي.

٦- تكوين الاتجاهات الصحيحة والخبرات اللازمة والمهارات المناسبة لتكون حياة الطلاب اليومية ، الفردية والجماعية ، هي الحياة التي يعيشها المسلم الحق .

٧- تنمية الصفات الاجتماعية التي يحتاجها المسلم في تعامله مع مجتمعه كالتعاون ، والبر ... الخ .

٨- تنمية الفكر العلمي لدى الطلاب وتحقيق روح البحث والتجريب ، واستخدام المنهج العلمي والتعود على طرق الدراسة السليمة .

٩- تهيئة سائر الطلاب للعمل في ميادين الحياة وسد حاجات البلاد من القوى العاملة المدربة التي تتطلبها خطط التنمية .

١٠- إتاحة الفرص أمام الطلاب القادرين لمواصلة الدراسة في المعاهد العليا والكليات الجامعية في مختلف التخصصات .

١١- تحقيق الوعي الأسري لبناء أسرة إسلامية مؤمنة .

١٢- الإيمان بوحدة الأمة الإسلامية واستشعار مهمتها العالمية ووظيفتها الحضارية .

أنماط المدارس الثانوية :

يقول (السنبل وآخرون ، ١٤١٧هـ : ٢٠١-٢١٩) " أن المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية مجانية ومدتها ثلاث سنوات دراسية ، وتقبل طلابها من الحاصلين أو الحاصلات على شهادة الكفاءة المتوسطة بعد أن يكونوا قد أتموا الخامسة عشرة من العمر . وفي نهاية هذه المرحلة يتقدم الطلاب إلى امتحان عام يمنح الناجحون فيه شهادة الدراسة الثانوية العامة التي تؤهلهم للالتحاق بالجامعة . ويمكننا تمييز ثلاثة أنماط من المدارس الثانوية في المملكة العربية السعودية هي ثانويات تحفيظ القرآن الكريم، والمعاهد العلمية الثانوية ، والثانويات العامة .

وعلى الرغم من التركيز على الثقافة الإسلامية في البرنامج التعليمي في أي مرحلة من مراحل التعليم في المملكة العربية السعودية ، إلا أن ثانويات تحفيظ القرآن الكريم ، والمعاهد العلمية الثانوية ، وثانوية دار التوحيد ، والمعهد الثانوي التابع للجامعة الإسلامية ، أنشئت بهدف التخصص والتعمق في الشريعة الإسلامية واللغة العربية . ومع تطور المناهج في هذه المؤسسات ، ظلت تحرص على طابعها الديني ، وظلت منارة واضحة في النظام التعليمي السعودي " .

يذكر (إبراهيم ١٩٨٥م : ٦٨) " أن الناجحون يمنحون في امتحان السنة النهائية بالثانويات الدينية شهادات بمسميات خاصة. حيث يحصل طلاب دار التوحيد على الشهادة الثانوية لدار التوحيد من وزارة المعارف ، وطلاب

المعاهد العلمية يحصلون على الشهادة الثانوية للمعاهد العلمية من جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، وطلبة وطالبات ثانويات تحفيظ القرآن الكريم يحصلون على الشهادة الثانوية لتحفيظ القرآن الكريم من وزارة المعارف". ، وهذه الشهادات تؤهل الطلبة للإلتحاق بالجامعات السعودية في المعاهد والكليات التي تتناسب مع تخصصاتهم ، أو ينخرط حاملوها في الوظائف الكتابية والإدارية بالمصالح والمؤسسات الحكومية والأهلية ، وفيما يلي نناقش أنماط التعليم الثانوي العام .

أ- ثانوية تحفيظ القرآن الكريم .

ب- ثانويات المعاهد العلمية .

جـ الثانوية العامة :

مدارس الثانوية العامة متاحة للطلبة والطالبات ، وهي نهارية وليلية في المدارس التابعة لإشراف وزارة المعارف ، ونهارية فقط في مدارس الرئاسة العامة لتعليم البنات .

والدراسة بهذه المدارس عامة في السنة الأولى ، ثم يبدأ التخصص من السنة الثانية ، ويتخصص الطلاب في واحد من أربعة أقسام هي : العلوم الشرعية والعربية ، والعلوم الإدارية والاجتماعية ، والعلوم الطبيعية ، والعلوم التطبيقية . وتخصص الطالبات إما في الشعب العلمية أو في الشعب الأدبية ، حيث تركز الدراسة في الأولى على المواد العلمية ، وفي الثانية على المواد الأدبية . وهناك اتجاه لدى الرئاسة العامة لتعليم البنات لتوسيع تشعيب المرحلة الثانوية وادخال تخصصات جديدة في المرحلة الثانوية للبنات .

وفي نهاية السنة الثالثة يعقد امتحان عام باشراف وزارة المعارف والرئاسة العامة لتعليم البنات ، يمنح الناجحون والناجحات فيه شهادة الثانوية العامة في الأقسام المختلفة التي تؤهل للالتحاق بجامعات المملكة في الكليات التي تناسب تخصصهم ، أو لتقلد الوظائف الكتابية والإدارية .

ويختلف بعض برامج الدراسة في مدارس البنين عنها في مدارس البنات، إذ تقدم الأخيرة بعض المواد النسوية لطالباتها كمادة التدبير التي تسهم

في إعداد الفتيات لممارسة وظيفتهن في الحياة الزوجية . وتختلف أيضا عدد الحصص المخصصة للقسم الأدبي في المدارس الثانوية للبنات عنها في القسم العلمي . كما انخفضت حصص اللغة الانجليزية في الثانويات العامة من ست حصص إلى أربع حصص أسبوعيا اعتبارا من العام الدراسي ١٤٠٠/١٤٠١هـ.

وإدراكا من المسئولين عن التعليم الثانوي بوزارة المعارف بأن الصيغة التقليدية للمدرسة الثانوية الأكاديمية تعجز عن إعداد النشء للحياة والمجتمع ، وأنها تقتصر على إعداد الطلاب للالتحاق بالجامعة ، ومع السلبيات التي صاحبت تطبيق نظام الساعات المعتمدة في تجربة الثانويات المطورة ، قررت وزارة المعارف إيقاف العمل بهذا النظام في المرحلة الثانوية اعتبارا من العام ١٤١٤هـ ، والابقاء على تعدد تشعيب التعليم الثانوي العام إلى أربعة تخصصات هي : العلوم الشرعية والعربية ، والعلوم الإدارية والاجتماعية ، والعلوم الطبيعية ، والعلوم التقنية ، على أن يطبق نظام الحصص التي تصل إلى ٣٢ حصة أسبوعيا في الصف الأول و ٣٤ حصة أسبوعيا في تخصص العلوم الطبيعية ، والعلوم التقنية ، و٣٢ حصة أسبوعيا في تخصص العلوم الشرعية والعربية ، وتخصص العلوم الإدارية والاجتماعية .

ويعني تخصص العلوم الشرعية والعربية بالقرآن الكريم والتفسير ، والحديث ، والفقه، والتوحيد ، والنحو والصرف ، والأدب ، والنقد والبلاغة ، والمطالعة والتعبير . أما تخصص العلوم الإدارية والاجتماعية فيركز على الاقتصاد ، والمحاسبة وإدارة الأعمال والإدارة العامة ، وعلم الاجتماع ، والجغرافيا ، والتاريخ ، وعلم النفس . وتخصص العلوم الطبيعية يتضمن الفيزياء ، والكيمياء ، والأحياء ، وعلمم الأرض ، والرياضيات الحديثة التي تتضمن الرياضيات والاحصاء هذا إلى جانب اللغة الانجليزية ، والحاسب الآلي ، والمكتبة والبحث والتربية الرياضية (للطلبة) والاقتصاد المنزلي (للطالبات)، والنشاط ، بينما العلوم التقنية تشمل الهندسة الميكانيكية والإلكترونيات .

مشكلات التعليم الثانوي :

ويذكر (السنبل ، ٢١٩-٢٢١) . تتعدد مشكلات أي مرحلة تعليمية بتعدد مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها . والتعليم الثانوي ليس بعيدا عن هذه القاعدة ، إذ أنه يعاني من كثير من المشكلات التي يتصل بعضها بالطلاب ومستوى تحصيلهم ،وبعضها الآخر يختص بالمعلمين ومدى تأهيلهم وبعضها يتصل بالمباني المدرسية والآخر يختص بالإدارة المدرسية، وبعضها يتصل بتنويع التعليم الثانوي والآخر يختص بجمود المناهج والأهداف وطرق التدريس . وأمام هذا التعدد والتفاعل بين هذه المشكلات سوف نقتصر على مناقشة مشكلة مهمة ذات الطابع العام التي تواجه التعليم الثانوي في المملكة العربية السعودية وهي :

انخفاض الكفاءة الداخلية للتعليم الثانوي :

قبل التطرق إلى هذا الموضوع يعرف الباحث الكفاءة الداخلية وهي : قدرة النظام الثانوي على تخريج أكبر عدد من الطلاب بالعدد المطلوب والنوع المطلوب .

ومن المعروف أن الإهدار التربوي (الفاقد التربوي) يؤثر تأثيرا واضحا في فعالية النظام التعليمي وكفاءته الداخلية الكمية . وتشير الدراسات إلى أن ارتفاع معدلات الإهدار التربوي (كما تتمثل في معدلات الرسوب والتسرب) في أي مرحلة تعليمية يعني عدم فاعليتها وانخفاض كفاءتها الداخلية .

تذكر (وزارة التخطيط ، ١٤١٠هـ : ٣١١) " أنه من خلال تحليل مؤشرات النمو الكمي للتعليم العام لسنوات الخطة الرابعة ١٤٠٥-١٤١٠هـ في المملكة العربية السعودية لوحظ انخفاض معدل الكفاءة الداخلية الكمية للنظام التعليمي السعودي بسبب الاستمرار في ارتفاع نسب الرسوب والتسرب . إذ تشير التقديرات إلى (ارتفاع متوسط عدد السنوات التعليمية المستمرة لكل خريجي من خريجي التعليم العام ، حيث بلغ متوسط (١٨) سنة دراسة للبنين و

(١٥) سنة دراسية للبنات بدلا من ١٢ سنة) . ومعنى ذلك أن هناك ست مقاعد إضافية للبنين وثلاث مقاعد إضافية للبنات أهدرت في النظام التعليمي نتيجة للرسوب أو التسرب .

وعند حساب عدد الذين حصلوا على شهادة الكفاءة المتوسطة في المدة المحددة (ثلاث سنوات) بتطبيق المعدلات الفعلية للترفيع والاعادة على خمسة أفواج افتراضية كل منها يتكون من ١٠٠٠ طالب ، اتضح أن نسبة الذين استطاعوا التخرج من المرحلة المتوسطة في المدة المحددة تصل إلى ٥٦,٧% وفي مدة أربع سنوات ١٦,٩% ، وبعد خمس سنوات ٢,٧% ".

وبالرجوع إلى نتائج امتحانات شهادة الثانوية العامة في المملكة العربية السعودية يتضح أن هناك تذبذبا مستمرا في نسب الناجحين على مدى عشرين عاما تمتد من ١٣٩٥هـ إلى ١٤١٥هـ . حيث انخفضت نسبة النجاح في القسم العلمي من ٧٧,٩% عام ١٣٩٥هـ إلى ٥٨,١% عام ١٤٠٠هـ ، ثم تحسنت هذه النسبة قليلا لتصل إلى ٧٤,٢% عام ١٤١٠هـ ثم عادت مرة أخرى للانخفاض إلى ٧١,٦ عام ١٤١٣هـ . أما نسبة النجاح في القسم الأدبي فقد انخفضت من ٩٠,٣% عام ١٣٩٥هـ إلى ٤٩,٤% عام ١٤٠٠هـ ، ثم وصلت هذه النسبة إلى ٧٦,٤% عام ١٤١٠هـ ثم عادت إلى الانخفاض مرة أخرى إلى ٧٤,٣% عام ١٤١٣هـ . وهذه النتائج تشير أن نسبة الفاقد في مخرجات المرحلة الثانوية لا تقل عن ٢٥% مما يبرز الإهدار وعدم فاعلية الكفاءة الداخلية للتعليم الثانوي بالمملكة (وزارة التخطيط ، ١٤٠٥هـ : ٩٣) .

والجدول التالي يوضح الرقم القياسي للكفاءة الداخلية للتعليم الثانوي ، وهذا الرقم يعبر عن " النسبة المئوية لعدد السنين المحددة لكل مرحلة تعليمية على عدد السنوات التي يقضيها الخريج في الدراسة لاجتياز المرحلة التعليمية" .

التعليم الثانوي	مدة الدراسة	النوع	متوسط سنوات الدراسة	الرقم القياسي للكفاءة الداخلية
المرحلة المتوسطة	٣ سنوات	بنون	٤,٨	٦٢%
		بنات	٣,٨	٨٠%
المرحلة الثانوية	٣ سنوات	بنون	٤,٣	٧٠%
		بنات	٣,٦	٨٣%

المصدر : وزارة التخطيط ، خطة التنمية الرابعة (١٤٠٥-١٤١٠هـ) ص٢٩٣

ويتضح من الجدول السابق أن المدة اللازمة للتخرج ترتفع لدى الطلاب عنها لدى الطالبات مما أدى إلى ارتفاع الرقم القياسي للكفاءة الداخلية بالمرحلة المتوسطة للبنات إلى ٨٠% وبالمرحلة الثانوية إلى ٨٣% .

ومع انخفاض الرقم القياسي للكفاءة الداخلية للتعليم الثانوي عكفت وزارة المعارف والرئاسة العامة لتعليم البنات بالتنسيق مع مركز البحوث التربوية ومركز التطوير التربوي على دراسة أسباب الهدر التربوي واختيار السياسات التي تسهم في زيادة فعالية الكفاءة الداخلية الكمية والنوعية للتعليم الثانوي بالمملكة من خلال (زيادة التركيز على تحسين طرق التقدير والتقويم ، وتحديد مواطن الضعف ومعرفة أسبابها ، وإيجاد البدائل المبنية على الملاحظة والاختبارات " .

ولتحقيق ذلك اعتمدت خطة التنمية الخامسة بعض السياسات والبرامج التي تسهم في رفع كفاءة التعليم ومنها " .

١- إعداد المعلمين إعدادا تربويا ليؤدوا دورهم التربوي كاملا ، وتشجيع الجامعيين منهم على العمل بالتدريس في المراحل الأولى من التعليم .

٢- تطوير نظام الاختبارات ونظام الترفيع (النجاح) إلى السنة التالية خاصة في الصفوف الأولى من المراحل التعليمية المختلفة .

٣- دعم برامج التوجيه والارشاد التربوي .

التقويم في المدرسة الثانوية :

تؤكد (رمزية الغريب ، ١٩٧٢م : ٨٥-٨٦) " على وجوب اهتمام الدولة ورجال التربية بتقويم العملية التعليمية في المدرسة الثانوية ووجوب تقويم هذا التعليم كنظام تعليمي يتوسط السلم التعليمي في الدولة العصرية ، وذلك أملا في تحقيق التقدم العلمي والتكنولوجي المميز للدولة المبنية على العلم والتكنولوجيا . والحق أن تقويم العملية التعليمية في المدرسة الثانوية على جانب كبير من الأهمية لأسباب نذكر منها :

أ- أن التعليم الثانوى يمثل مرحله تعليميه منتهيه ينتهى عنده التعليم العام عند نسبه كبيره من الملتحقين بهذا التعليم.

ب- أن التعليم الثانوى يقابل مرحلة المراهقه التي تتميز بنضج عقلى واضح إذا ما قيست بالمرحله السابقه.

ج- أن المدرسه الثانويه تقابل مرحلة تتميز بتبلور ووضوح ميول الاطلاب المهنية .

د- أن التقويم جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية " . (حلقة المدرسة الثانوية في التعليم العام والمهني في البلاد العربية ، صادرة عن جامعة الدول العربية) .

نظام الاختبارات في المملكة العربية السعودية :

التقويم ركن أساسي في العملية التعليمية ، لأنه يضيء الطريق أمام المعلم والمتعلم للوقوف على نقاط الانجاز وتدعيمها ومعرفة نقاط الضعف وعلاجها ، وإدراكا من المسئولين عن العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية لأهمية الاختبارات كوسيلة من وسائل تقويم التحصيل الدراسي ، فقد نصت لائحة الاختبارات الصادرة عام ١٣٩٥ / ١٣٩٦هـ على ما يلي :

المادة الرابعة عشرة :

١- " تكون الاختبارات بمختلف أنواعها خطية أو شفهية أو عملية أو تجمع بين ذلك كله . " وزارة المعارف ، ١٣٩٦ ، ٨) .

المادة الخامسة عشرة :

" يراعى أن تقيس الأسئلة مدى استيعاب الطلاب لمضمون المواد من معلومات وكذلك مدى اكتسابهم للمهارات التي تهدف إليها الجهود التربوية .

وتحقيقا لذلك يراعى عند وضعها ما يلي :

أ- " ألا تقتصر إجابة الطلاب على سرد المعلومات من الذاكرة محفوظة حفظا وأن يكون من بين الأسئلة ما يساعد على معرفة مقدرة الطالب على التفكير والتحليل والاستنتاج ومدى اكتسابه للمهارة المطلوبة ونوع السلوك المرضي والاتجاه التربوي المنشود .

ب- أن تتلائم مع مستوى الطالب مع مراعاة ما بين الطلاب من فروق .

جـ- أن تكون متنوعة وملائمة للزمن المقرر لها .

د- أن تكون صحيحة العبارة ، سليمة الأسلوب ، واضحة المعاني . خالية من اللبس والغموض ، وألا تكون الإجابة عليها متفاوتة إلى الحد الذي يختلف عليه المصححون " (وزارة المعارف ، ١٣٩٦هـ ، ٨ - ٩) .

بإمعان النظر في المادتين الرابعة عشرة والخامسة عشرة نجد أن بنودهما تشير إلى ما يلي :

١- يجب أن يستخدم المعلمون في اختباراتهم مختلف أنواع الأسئلة - الشفوية - المقالية - الموضوعية - العملية - حسب ما يقتضي الموقف المرغوب تقويمه .

٢- يجب ألا تقتصر الأسئلة على قياس العمليات العقلية الدنيا بل لابد من أسئلة لقياس العمليات العقلية العليا .

٣- ضرورة مراعاة الفروق الفردية عند التلاميذ .

٤- الاهتمام بصياغة الأسئلة صياغة واضحة ، حتى لا تكون لغة السؤال عائق للطالب عن الإجابة .

والحقيقة أن كل ما ذكر في مضمون المادتين السابقتين وما يفهم منها هو من أهم شروط الاختبارات الجيدة :

أما عن طريقة سير العام الدراسي وكيفية تقويم الطالب خلاله فقد جاء في المادة العشرون ما يلي :

أ- تقسم موضوعات منهج كل مادة من المواد الدراسية في جميع مراحل التعليم إلى قسمين ويقسم العام الدراسي إلى فصلين متساويين ، ويختبر الطالب في نهاية الفصل الدراسي الأول في القسم الأول من المنهج نهائيا ، كما يختبر في نهاية الفصل الدراسي الثاني في القسم الثاني من موضوعات المنهج فقط مع العناية بالتقويم المستمر لأعمال السنة .

ب- تخصص لكل مادة خلال العام الدراسي ١٠٠ درجة توزع كالاتي :

١٥ درجة لأعمال السنة في الفصل الأول من العام الدراسي .

٣٥ درجة لإختبار نهاية الفصل الأول من العام الدراسي .

١٥ درجة لأعمال السنة في الفصل الثانىمن العام الدراسي.

٣٥ درجة لاختبار نهاية الفصل الثانى من العام الدراسي.

(وزاراة المعارف،١٣٩٦هـ:١٠)

ومازال هذا النظام معمولا به حتى وقتنا الحاضر إلا أنه نظرا للاختلاف بين المعلمين في تقدير درجات أعمال السنة ، فقد صدر قرار وزارة المعارف رقم ٤٦/٤٤٨ وتاريخ ١٤١١/١٠/١٢هـ - القاضي بتوزيع درجات أعمال السنة على ثلاثة حقول وهي :

١- المشاركة . وتعني :

أ- " استعداد الطالب للدرس وتفاعله مع المعلم في المناقشة وحل التدريبات الشفوية والتحريرية داخل الفصل " .

ب- النشاط المهني المرتبط بالمادة والمناسب للمرحلة ولقدرات جميع الطلاب وقد خصص للمشاركة ٩% من المجموع الكلي للمادة الدراسية .

٢- الواجبات . وتعني :

كل ما يسند للطالب عمله في المنزل من حفظ القرآن الكريم أو تحضير أو مراجعة أو رسم أو كتابة أو تمرينات تحريرية وغير ذلك مما يناسب مستوى المرحلة وطبيعة المادة ، وقد خصص للواجبات ١٢% من المجموع الكلي للمادة الدراسية .

٣- الاختبارات . وتعني :

سواءا كانت شفوية أو تحريرية أو عملية حسب المرحلة وطبيعة المادة وقد خصص لها ٢٤% من المجموع الكلي للمادة الدراسية .

من خلال الاستعراض السابق لعملية تقويم أداء الطلاب في المواد الدراسية يتضح لنا أن عملية التقويم تركز بشكل كبير (٩٧%) على أسئلة المعلمين في الفصل الأول وأسئلة الوزارة في الفصل الثاني لهذه المرحلة ، ولذلك فإن هذه الأسئلة تحتاج إلى دراسة تحليلية وتقويمية ، لمعرفة مدى فاعليتها ، وقدرتها على قياس الجوانب العقلية المعرفية عند الطلاب وهل هي فعلا أداة قادرة على استثارة دوافع التلاميذ نحو التعلم وتنمية تفكيرهم ، وسيتناول الباحث كل من اختبارات الفصل الأول والفصل الثاني لابراز أهمية كل منهما ودوره في عملية التقويم .

الجزء الثالث : الدراسات السابقة :

أجريت العديد من الدراسات سواء على المستوى المحلي أو العربي أو العالمي في مجال تحليل وتقويم أسئلة الاختبارات وأسئلة الكتب المدرسية للعديد من المواد الدراسية ولمختلف المراحل التعليمية ، وسوف يعرض الباحث الدراسات التي استطاع أن يحصل عليها ، وهي وفق التصنيف التالي :

أ- الدراسات التي أهتمت بتحليل الكتب المدرسية :

- دراسة (زكي ، ١٩٧٣م)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أسئلة الكتب المدرسية المقررة في مادة العلوم للصفين الأول والثالث المتوسط ، واستخدم الباحث المنهج التحليلي الوصفي وتوصل الباحث إلى ٧٣% من أسئلة كتاب الصف الأول المتوسط تقيس القدرة على التذكر و٢٦% تقيس مستوى الفهم و ١% تقيس المستويات العقلية الأخرى وهي التطبيق والتحليل والتقويم ، كما وجد أن ٨٧% من أسئلة الصف الثالث تقيس مستوى التذكر و ١٣% تقع بين مستوى الفهم ولا يوجد أي أسئلة في المستويات الأخرى .

- دراسة أبو العلا (١٩٧٩م)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقويم اسئلة كتاب الصف الأول الثانوي في مادة الجغرافيا وذلك في ضوء أهداف تدريس مادة الجغرافيا في المرحلة الثانوية بدولة قطر . وفي ضوء نتائج الأهداف المراد احداثها وتنميتها لدى الطلاب من خلال خبرات التعلم والأنشطة التي حددها المنهج . واستخدم الباحث لهذا الغرض معيارا قام في ضوئه بتصنيف الأسئلة إلى مجالات التعلم الرئيسية التي يقوم بقياسها وكذلك مستويات هذه المجالات وكان المعيار يتكون من :

١- المجال المعرفي حسب تصنيف بلوم .

٢- المجال الوجداني .

٣- المجال النفس حركي .

وتوصل الباحث في دراسته أن الأسئلة تركز على قياس الجانب المعرفي وتهمل المستويات العليا (التحليل ، التركيب ، التقويم) . حيث بلغت النسبة ٩٤% . وهي موزعة كالتالي : ٦٤% في مستوى التذكر ، ٢٦% في مستوى الفهم ، ٣% في مستوى التطبيق ، ١% في مستوى التحليل .

- دراسة (Risner ١٩٨٧م) :

وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد المستويات المعرفية لفقرات الاختبار الموجود في نهاية كل وحدة من كتب علوم الصف الخامس ، وذلك لمعرفة فيما إذا كانت الأسئلة تؤكد على المستويات المعرفية العليا ، وهل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الكتب المختارة في توزيع فقرات الاختبار على مستوى المعرفة (تذكر) والمستويات فوق مستوى المعرفة (التذكر) حيث اختار الباحث ٥٠٠ فقرة اختيارا عشوائيا بواقع ١٠٠ فقرة من كل كتاب من الكتب الخمسة المختارة . وقد استخدم الباحث تصنيف بلوم كأداة لتحليل الأسئلة المتضمنة في تلك الكتب وكانت النتائج كما يلي :

وجد الباحث أن نسبة ٦٠,٨% تقيس مستوى التذكر ، ، وأن نسبة ٣٣,٨% تقيس مستوى الاستيعاب ، ونسبة ٥,٢% تقيس مستوى التطبيق ، وفقرة واحدة تقيس مستوى التقويم بنسبة ٠,٢% ولا توجد فقرة واحدة تقيس أي من مستوى التحليل أو التركيب .

- دراسة (زيتون ، ١٩٩٠م) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقويم كتاب العلوم العامة المقرر تدريسه لطلبة الصف الثالث الاعدادي في المدارس الحكومية في الأردن ، واستخدم الباحث المنهج التحليلي وتقويم المحتوى للمادة العلمية من الكتاب ، من حيث أنواع وأشكال المعرفة العلمية ووظيفتها باستخدام أسئلة بحثية أوردها الباحث ، وتحليل وتصنيف أسئلة الكتاب باستخدام الأسئلة . وأستخدم الباحث تصنيف بلوم للأهداف التربوية . وأظهرت النتائج التي توصل إليها الباحث المتعلقة بتحليل المضمون وفق أنواع المعرفة العلمية :

١- شكلت نسبة مجموعة الحقائق العلمية ٤٩,٢% .

٢- شكلت نسبة مجموعة المفاهيم العلمية ٣٨,٢% .

٣- شكلت نسبة المجموع الكلي للمبادئ العلمية ١٢,٦% .

أما بالنسبة للنتائج المتعلقة في تصنيف الأسئلة والتي توصل إليها الباحث كما يلي :

١- بلغت نسبة التذكر ٤٧,٦% .

٢- بلغت نسبة الفهم ٣٤,٤% .

٣- بلغت نسبة التطبيق ١٠,٩% .

٤- بلغت نسبة الأسئلة التي تقيس المستويات العليا (التحليل - التركيب - التقويم) ٧,١% من المجموع الكلي ١٨٣ للأسئلة التقويمية التي تضمنها كتاب العلوم .

ولذلك توصل الباحث إلى أنه يتوقع أن يكون هدف كتاب العلوم للصف الثالث الإعدادي في الأردن هو إكساب الطلبة الحقائق العلمية . وهذا معناه حشو عقول الطلبة بمئات الحقائق العلمية مما يترتب عليها ضعف البحث والتفكير العلمي عند الطالب . كما أن الأسئلة التقويمية لكتاب العلوم غير متناسبة مع النسب التي اقترحها التربويين (هيئة التحكيم) وهي معرفة ٢٥% ، فهم ٣٠% تطبيق ٢٥% ، عمليات عقلية عليا ٢٠% .

- دراسة يحيى ، ١٤١٢هـ :

وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل المحتوى لأسئلة كتاب الجغرافيا للصف الرابع الابتدائي حيث قام الباحث بتحليل المضمون المعرفي لكتاب الجغرافيا للصف الرابع واستخدم الباحث تصنيف بلوم للأهداف التربوية في المجال المعرفي كأداة لتحليل الأسئلة المعرفية إلى مستوياتها الفرعية ، وكانت النتائج لمحتوى الجغرافيا وهي :

١- تشكيل نسبة الحقائق الجغرافية ٤٩,٣٨% .

٢- تشكل نسبة المفاهيم الجغرافية ٢٦,٢٥% .

٣- تشكل نسبة المبادئ الجغرافية العامة ٢٤,٣٨% .

أما النتائج المتعلقة بتصنيف الأسئلة التي توصل إليها الباحث كما يلي :

١- التركيز على مستوى المعرفة (تذكر) حيث بلغت النسبة ٤٦,٥٧% .

٢- التركيز على مستوى الفهم حيث بلغت النسبة ٢٨,٧٦% .

٣- التركيز على مستوى التطبيق حيث بلغت النسبة ٢٤,٦٥% .

٤- أما أسئلة التحليل والتركيب والتقويم فليس لها وجود .

ب- الدراسات التي اهتمت بتحليل أسئلة الاختبارات النهائية :

- دراسة (آل عبد الوهاب ، ١٤٠٣هـ) :

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أسئلة اختبارات الرياضيات للصف الأول المتوسط بمدينة الرياض وذلك للأعوام ١٣٩٩هـ/١٤٠٠هـ ، وحتى نهاية الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٠٢هـ ، وذلك لمعرفة مدى تحقيق هذه الأسئلة لمستويات المجال المعرفي . وقد استخدم الباحث النموذج الموسع لجيمس ولسون كأداة للدراسة ، وقد توصل الباحث في دراسته إلى أن :

١- نسبة التذكر بلغت ٦١.٣٤% .

٢- نسبة الفهم بلغت ٣٥,٨٠% .

٣- نسبة التطبيق بلغت ٢,٧٧% .

٤- ولم يحقق أي فقرة من فقرات الاختبار جميعها مستوى التحليل والتركيب والتقويم.

- دراسة (الشعوان ، وعلي ١٤٠٨هـ) :

هدفت هذه الدراسة إلى التقويم في تدريس المواد الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة من خلال استعراض الأدبيات ذات الصلة بموضوع التقويم في مجال الدراسات الاجتماعية . وتحليل نماذج من أسئلة الاختبارات النهائية في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٠٦/١٤٠٧هـ " في مادتي التاريخ والجغرافيا للصفين الأول والثاني في بعض المدارس المتوسطة بمدينة الرياض " وتوصل الباحثان

إلى أن أكثر الأسئلة تنحصر في قياس مستويين هما التذكر ، والفهم حيث كانت النسب المحققة لمستوى المعرفة (التذكر كالتالي :

نسبة (٣٩,٧٥%) من ٨٣ سؤال في مادة التاريخ للصف الأول ، ونسبة (١٦,٤٣%) من ٧٣ سؤالا في مادة الجغرافيا للصف الأول ونسبة (٢٩,٨٧%) من ٧٧ سؤالا في مادة التاريخ للصف الثاني ونسبة (١٨,٤٢%) من ٧٦ سؤال في مادة الجغرافيا للصف الثاني .

كما بلغت النسبة المحققة لمستوى الفهم كالتالي :

- نسبة ٣٧,٣٤% من ٨٣ سؤال في مادة التاريخ للصف الأول ، ونسبة (٤٩,٣١%) من ٧٣ سؤال في مادة الجغرافيا للصف الأول ، ونسبة (٥٩,٧٤%) من ٧٧ سؤال في مادة التاريخ للصف الثاني ونسبة (٤٠,٧٨%) من ٧٦ سؤالا في مادة الجغرافيا للصف الثاني.

ويليهما في الترتيب عدد الأسئلة التي تقيس مستوى التطبيق حيث بلغت النسب المحققة لهذا المستوى كالتالي : (٢,٤٠%) من ٨٣ سؤال في مادة التاريخ للصف الأول ، ونسبة (١٣,٦٩%) من ٧٣ سؤال في مادة الجغرافيا للصف الأول ، ونسبة (صفر%) من٧٧ سؤال في مادة التاريخ للصف الثاني ، ونسبة (١٨,٤٢%) من ٧٦ سؤالا في مادة الجغرافيا للصف الثاني .

وكان عدد الأسئلة الذي يقيس مستوى التحليل قليل حيث بلغت النسب المحققة لمستوى التحليل نسبة (٢٠,٤٨%) من ٨٣ سؤال في مادة التاريخ للصف الأول ، نسبة (١٩,١٧%) من ٧٣ سؤال في مادة الجغرافيا للصف الأول ، ونسبة (١٠,٣٨%) من ٧٧ سؤالا في مادة التاريخ للصف الثاني ونسبة (٢٢,٣٦%) من ٧٦ سؤالا في مادة الجغرافيا للصف الثاني .

أما الأسئلة التي تقيس مستوى التركيب فهي نادرة حيث بلغت النسبة التي حققت مستوى التركيب في مادة الجغرافيا للصف الأول (١,٣٩%) من ٧٣ سؤالا مع انعدام الأسئلة التي تقيس مستوى التركيب في مادة التاريخ للصفين الأول والثاني ومادة الجغرافيا للصف الثاني . وكذلك انعدام الأسئلة التي تقيس مستوى التقويم في كل من المادتين الصف الأول والثاني .

- دراسة (الغانم ، ١٤١٢هـ) :

وهدفت هذه الدراسة إلى تقويم أسئلة اختبارات العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض واستخدم الباحث قوائم لتحليل مضمون أسئلة اختبارات العلوم لعينة من المدارس المتوسطة (الحكومية والأهلية) وفقا للمعايير (الموضوعية - طبيعة السؤال " مقيد الإجابة - مفتوح الإجابة " - تصنيف بلوم - عمليات التعلم) .

وكانت النتائج على الشكل التالي :

١- بلغت نسبة التذكر ٦١,٣% للصفوف الثلاثة .

٢- بلغت نسبة الفهم ٢٩,٥% للصفوف الثلاثة .

٣- بلغت نسبة التطبيق ٧% للصفوف الثلاثة .

٤- بلغت نسبة التحليل ٢,١% للصفوف الثلاثة .

٥- بلغت نسبة التركيب صفر% للصفوف الثلاثة .

٦- بلغت نسبة التقويم ٠,٠٣% للصفوف الثلاثة .

وتوصل إلى أن أسئلة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة لا تحقق الأهداف الخاصة بتنمية القدرات العقلية العليا إلا بقدر ضئيل جدا لا يكاد يذكر .

- دراسة (المقبل ، ١٤١٤هـ) :

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على ما تتضمنه أسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات من محتوى رياضي ومستوى سلوك في المجال المعرفي والتحقق من مدى تمثيل تلك الأسئلة لجميع أصناف المحتوى الرياضي ومدى قدرتها على قياس العمليات العليا لدى الطلاب ، ومن ثم تقديم نموذج مقترح لأسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات في ضوء نتائج التحليل يمثل جميع أصناف المحتوى الرياضي ومستويات السلوك في المجال المعرفي.

واستخدم الباحث النموذج الموسع الذي أعده جيمس ولسون ، والـذي تـم تطويـره عن تصنيـف بلــوم للمجــال المعرفــي ، واســتخدم البــاحث الأســاليب الإحصائية وهي وحدة تكرار ظهور المفردة وهي الجزء من السؤال التـي يمكـن اعتبـاره تسـاؤلا لا يمكـن الإجابـة عنـه منفـردا عن بقيـة أجـزاء السـؤال المقـالي والنسبة المئوية .

وأظهرت النتائج أن النسب المئوية التي تمثلها عينة الدراسة لكل صنـف مـن أصنـاف المحتـوى الريـاضي (مصطلحـات - حقـائق - مـهارات - مفـاهيم - تعميمات) لا تعكس نفس النسب التي يمثل محتوى الكتاب من هـذه الأصنـاف . وأن النسب التي تحققها أسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي توضح التركيز علـى مستوى الاستيعاب بدرجة عالية ، مما أدى إلى ضعف درجة التركيز علـى المستويات الأخـرى من مستويات المجال المعرفي . ولم تحقق أسئلة اختبارات الثانوية العامـة فـي مـادة الرياضيات مستوى التحليل إلا بنسبة ٠,٦٤% مما يظهر عدم قدرة تلك الأسئلة على قياس المستويات العقلية العليا لدى الطلاب .

جـ - دراسات اهتمت بتحليـل أسئلة الكتـب المدرسية وأسئلة الاختبارات النهائية :

- دراسة (العقلا ، ١٤٠٦هـ) :

هدفت هـذه الدراسـة إلـى تحليل أسئلة اختبـار الثانويـة العامـة فـي مـادة التاريخ في ضوء مستويات المجال المعرفي ، قام الباحث بتحليل الأسئلة الواردة في نهاية كل فصل من فصول كتـاب تـاريخ الحضـارة الإسـلامية المقرر علـى الصف الثالث الثـانوي فـي التعليـم العـام وتحديـد مـا يقيسـه كـل سـؤال مـن تلـك الأسئلة من مستويات الأهداف المعرفية في التصنيف المعرفي عند بلوم .

واسـتخدم البـاحث تصنيـف بلـوم للمجـال المعرفـي فـي تحليـل أسـئلة الاختبارات وذلك بتحليل كل سؤال على حده وبيان المستوى الـذي يقيسـه ، كمـا قام الباحث بإعداد معيار تحديد النسب المئوية لكل مستوى معرفي كمـا يجـب أن

تقيسها أسئلة الامتحان وقام بعرضه على المحكمين كما وضع التصور العام للإطار الذي ينبغي أن تبنى عليه أسئلة الامتحانات .

وتوصل الباحث من تحليل أسئلة الامتحانات للسنوات الخمس ومن ثم تحليل أسئلة تطبيقات إلى النتائج التالية :

١- نسبة مستوى المعرفة (تذكر) ٥٨,٤% .

٢- نسبة مستوى الفهم ٢٩,٨% .

٣- نسبة مستوى التطبيق ١,٥% .

٤- نسبة مستوى التحليل ٩,٣ % .

٤- نسبة مستوى التركيب صفر % .

٥- نسبة مستوى التقويم ١,٢% .

بينما كانت أسئلة التطبيقات في الكتاب كانت نسبها كالتالي :

١- في مستوى المعرفة (التذكر) بلغت النسبة ٥٨,٥% .

٢- في مستوى الفهم بلغت النسبة ٢٨% .

٣- في مستوى التطبيق بلغت النسبة ٠,٦% .

٤- في مستوى التحليل بلغت النسبة ١٢,٣% .

٥- في مستوى التركيب بلغت النسبة ٠,٦% .

٦- في مستوى التقويم بلغت النسبة صفر % .

وأستنتج الباحث من خلال النتائج السابقة :

١- عدم كفاية أسئلة الامتحانات لقياس كل أهداف تدريس مادة التاريخ للصف الثالث ثانوي القسم الأدبي .

٢- عدم صلاحية تلك الامتحانات كمقياس دقيق لمدى مساهمة مادة التاريخ المقررة في تحقيق الأهداف العامة .

تعليق على الدراسات السابقة :

من خلال استعراض الباحث للدراسات السابقة لاحظ الباحث قلة الدراسات التي اهتمت بتحليل اختبارات وكتب الرياضيات مقارنة ببقيـة المقـررات الأخـرى حيث أنه لا يوجد سوى دراستين تناولت اختبـارات مـادة الرياضيـات (آل عبد ا لوهاب ، ١٤٠٣هـ ، المقبل ، ١٤١٤هـ) .

كما لاحظ الباحث إجماع أغلب الدراسات السابقة كدراسة (آل عبد الوهاب ١٤٠٣هـ ، يحيى ، ١٤١٢هـ ، المقبل ١٤١٢هـ) أن النسب المئوية للمستويات العقلية العليا والتي تشمل كـلا مـن التحليل والـتركيب والتقويم كـانت منخفضـة جدا، وهذا يعني عدم الاهتمام بتنمية مهارات التفكير عن الطلاب . وتشترك هـذه الدراسة مع دراسة (أبو العلا ، ١٩٧٩م) ودراسة (المقبـل ، ١٤١٤هـ) فـي استخدام النمـوذج الموسـع الـذي اسـتخدمه جيمـس ولسـون مـع إدخــال بعـض التعديلات عليه .

كما أن هذه الدراسة تتفق مع تصنيف المحتوى الرياضي إلى ستة أصناف وهي (المصطلحات - الحقائق - المهارات - المفاهيم - التعميمات) في حين أنـها تختلف مـع دراسـة (زيتـون ١٩٩٠م) و (يحيـى ، ١٤١٢هـ) والـتي صنفت المحتوى إلى حقائق ومفاهيم ومبادئ فقط .

وتتفق هذه الدراسة مع دراسة كل من (آل عبـد الوهـاب ، ١٤٠٣هـ) ، (المقبل،١٤١٤هـ) في التقويم في ضوء مستويات المجـال المعرفـي ، وتختلـف عنها في المقارنة بين أسئلة اختبارات الثانوية العامة للفصل الأول التي تعد من قبل مدرسي الرياضيـات وأسـئلة اختبـارات الفصل الثـاني للفصل الثـاني للـدور الأول التي تعد من قبل الإدارة العامة للامتحانات بوزارة المعارف .

وتعتبر هذه الدراسة من الدراسات القلائل على حسـب علـم البـاحث حيـث أنـها تـهتم بتحليل أسـئلة اختبـارات الثانويـة العامـة للـدور الأول بفصليـه الأول والثـاني .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسه

- منهـــــج الدراســـــــة .
- مجتمـــــع الدراســـــــة .
- عينــــة الدراســــــــة .
- أداة الدراسه وطريقة التحليل .
- الأساليـــــب الإحصائيـــة .

منهج الدراسة :

لتحقيق الأهداف السابقة اعتمد الباحث على استخدام المنهج الوصفي المعتمد على تحليل المضمون حيث قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل محتوى أسئلة اختبارات مادة الرياضيات لكل من مدرسى الثانوية العامة بمكة المكرمة وأسئلة الوزارة بغرض تحديد ما تتضمنه من أصناف المحتوى الرياضى وما تحققه من مستويات المجال المعرفي.وقد تمثلت الأداة فى النموذج الموسع الذى أعده جيمس ولسون وذلك للكشف عن مستويات المجال المعرفي والمحتوى الرياضى. وقد تكونت العينه من ثلاثون سؤالا تم اختيارها عشوائيا وقسمت الى نصفين حيث كان عدد الاسئلة فى الفصل الدراسي الأول(١٥ سؤال) وعدد الأسئلة فى الفصل الدراسى الثاني (١٥ سؤال).

وتكونت عينة الدراسة من مشرفين وعددهم (٢) ، ومعلمين عددهم (٢) وأكاديميين وعددهم (٢). ولتحليل البيانات التي تم جمعها استخدم الباحث عددا من الأساليب الإحصائية اشتملت على [النسب المئوية- معامل الاتفاق- معامل الثبات- كا^{٢}- معامل يا يتس].

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من أسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات للفصل الأول من عام ١٤١٥ _ ١٤١٩هـ والتي تعد من قبل المدرسين ، وأسئلة الفصل الثاني من عام ١٤١٥ _ ١٤١٩هـ والتي تعد من قبل وزارة المعارف .

عينة الدراسة :

تتكون عينة الدراسة من أسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات لمدرسي هذه المرحلة بمكة المكرمة وأسئلة اختبارات الثانوية العامة التي تضعها وزارة المعارف من عام ١٤١٥هـ _ ١٤١٩هـ ، وقد قام الباحث باختيار أسئلة الفصل الدراسي الأول والتي تمثل أسئلة اختبار مدرسي مادة

الرياضيات بمكة المكرمة وأسئلة اختبارات الفصل الثاني من الدور الأول.والتي تمثل أسئلة اختبارات الوزارة.

أداة الدراسة وطريقة التحليل :

قام الباحث في هذه الدراسة باستخدام النموذج الموسع الذي أعده جيمس ولسون عن التصنيف الذي قدمه بلوم، حيث يشتمل النموذج على بعدين هما البعد الأول البعد الرياضي ويتكون من المصطلحات والحقائق والمفاهيم والمهارات والتعميمات، والبعد الثاني يتكون من الجانب المعرفي الذي يتكون من التذكر والفهم والتطبيق والتحليل.

صدق وثبات الأداة :

أجريت العديد من الدراسات على المستوى المحلى والمستوى العالمي للتأكد من صدق وثبات هذا النموذج فعلى المستوى المحلى كانت دراسة آل عبد الوهاب(١٤٠٣هـ) ، والتي استخدم فيها هذا النموذج في تحليل اختبار الرياضيات للصف الأول المتوسط ، وقد اكتفى الباحث ببعد الأهداف المعرفية من بعد السوك وأعتبر المحتوى هو محتوى الاختبار (آل عبد الوهاب ، ١٤٠٣هـ ، ١٠٣) .

وكذلك دراسة المقبل(١٤١٤هـ) ، استخدم فيها نفس النموذج السابق مع بعض التعديل وذلك بالاكتفاء بالجانب المعرفي للنموذج دون الجانب الوجداني من بعد السلوك واعتبار بعد المحتوى هو محتوى الأسئلة من المصطلحات والحقائق والمهارات والمفاهيم والتعميمات .

وعلى المستوى العالمي كانت الدراسة الدولية الثانية لتقويم التحصيل في الرياضيات التي قامت بها مجموعة(IEA) عام ١٩٨٤م وهي تختص بمعايير فعالية المعلمين .

تحليل اختبار مادة الرياضيات	مستويات المجال المعرفي	أصناف المحتوى الرياضي

الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم

طريقة التحليل :

تعتبر طريقة إعادة التحليل أكثر الطرق في تقدير الثبات في دراسات تحليل المضمون ويمكن اتباع أحد الطريقتين التاليتين:

١- أن يقوم الباحث بتحليل عينه صغيره من المادة التي يتناولها ثم يعيد عملية التحليل مستخدما العينة نفسها ومعيار التحليل بعد فتره زمنية .

٢- أن يشترك أكثر من محلل في تحليل عينة صغيره من المادة التي يتناولها التحليل بعد الاتفاق على أسس التحليل وإجرائه ثم ينفرد كل منهم بتحليل المادة موضوع الدراسة ويحسب معامل الثبات بين المحللين.

٣- قام الباحث بطريقة التحليل المشتركة في بحثه وتم الاتصال بعدد من المحكمين لعملية التحليل حسب الفئات التالية :

أ- بعض أساتذة القياس والتقويم فى جامعة أم القرى وعددهم (٢) .

ب- بعض أساتذة طرق تدريس الرياضيات بقسم المناهج في كل من جامعة أم القرى وكلية المعلمين بمكة المكرمة .

ج- بعض مشرفي ومعلمي الرياضيات الذين يحملون درجة الماجستير في طرق التدريس أو دورة القياس والتقويم ولديهم إلمام بأساليب التحليل وصياغة الأهداف السلوكية.

الأساليب الإحصائية :

١- وحدة التكرار و النسبة المئوية للإجابة على أسئلة الدراسة.

٢- استخدام معالجة (Holisti) لقياس ثبات التحليل أو الاتفاق بين المحللين

$$R = \frac{C_{1.2}}{C_1 + C_2}$$

حيث أن : R معامل الثبات أو الاتفاق .

$C_{1\text{-}2}$ عدد المفردات التي يتفق عليها المحللان أو الباحث مع نفسه سواء كانت تضم مستويات المجال المعرفي أو المحتوى الرياضي .

C_1 عدد المفردات التي حكمها المحكم الأول والتـي رأى أنها تقيس مستوى معرفي أو محتوى رياضي .

C_2 عدد المفردات التي حكمها المحكم الثاني والتي رأى أنها تقيس مستوى معرفي أو محتوى رياضي . (طعيمة ، ١٩٨٧م ، ١٧٨-١٧٩) ، (أحمد الحمادي ، ١٩٨٧م ، ٤٢١) .

أما في حالة أكثر من محكمين فإنه يتم حساب معامل الثبات بين كل محكمين على حده ثم نطبق المعادلة :

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{ن (متوسط الاتفاق بين المحكمين)}}{\text{١ + (ن - ١) (متوسط الاتفاق بين المحكمين)}}$$

(طعيمه ، ١٩٨٧م ، ١٨١)

ن = عدد المحكمين .

٣- اختبار كا^2 للمقارنة بين أسئلة الفصل الأول والثاني لدراسة مدى اتفاقها أو اختلافها في قياس المستويات المعرفية وأصناف المحتوى الرياضي.

الفصل الرابع

تحليل النتائج ومناقشتها

تحليل النتائج ومناقشتها

أعتمد الباحث في تحليل نتائج هذه الدراسة على النسب المئوية ومعامل الاتفاق والثبات بالإضافة إلى اختبار كا[٢] لقياس الفروق.
قبل الشروع في استعراض النتائج يجدر بنا أولاً تحديد المدى لكل من النسب المئوية ومعامل الاتفاق والثبات الذي يتم فى ضوئه تفسير النتائج.

أولاً: فيما يتعلق بالنسبة المئوية :

١. إذا كانت النسبة المئوية أقل من ٣٣% تكون ضعيفة.
٢. إذا كانت النسبة المئوية من ٣٣% إلى أقل من ٦٦% تكون متوسطة.
٣. إذا كانت النسبة المئوية من ٦٦% فأعلى تكون كبيرة.

ثانياً: فيما يتعلق بمعامل الإتفاق :

أ ـ إذا كان معامل الإتفاق أقل من ٣٣% يكون ضعيفاً.
ب ـ إذا كان معامل الإتفاق من ٣٣% إلى أقل من ٦٦% يكون متوسطاً.
ج ـ إذا كان معامل الإتفاق من ٦٦% فأعلى يكون كبيراً.

ثالثاً: فيما يتعلق بالثبات:

ـ إذا كان معامل الثبات أقل من ٣٣% يكون ضعيفاً.
ـ إذا كان معامل الثبات من ٣٣% إلى أقل من ٦٦% يكون متوسطاً.
ـ إذا كان معامل الثبات من ٦٦% فأعلى يكون كبيراً.

السؤال الأول :

نص السؤال: ما نسبة تمثيل الأسئلة لكل صنف من أصناف المحتوى الرياضي في أسئلة اختبارات مادة الرياضيات [الفصل الأول والثاني] للثانوية العامة للأعوام ١٤١٥هـ ـ ١٤١٩هـ؟

إجابة السؤال الأول :

توضح الجداول [١، ٢، ٣] نسبة تمثيل أسئلة الثانوية العامة لأصناف المحتوى الرياضي من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين والجامعيين على التوالى:

بالنسبة للمشرقين يلاحظ في الجدول رقم (١)أن المصطلح ورد بنسبة ٦,٢٥%، والحقيقة بنسبة ٢٣,٩٥%، والمهارة بنسبة ٢٩,١٦%، والمفهوم بنسبة ٤٨,٩٥، والتعميم بنسبة ١١,٤٥%، وكان متوسط معامل الإتفاق كبيراً حيث بلغ ٧٨%، وكذلك معامل الثبات هو حيث بلغ ٨٨% .

جدول (١) يوضح تحكيم عمليات المحتوى الرياضي بين المشرفين التربويين

المحتوى	المحكم الأول	المحكم الثاني	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
مصطلح	٤	٦	١٠	٤	٦,٢٥	٠,٨
حقيقة	١٦	٢١	٣٧	١٤	٢٣,٩٥	٠,٧٦
مهارة	٢١	١٩	٤٠	١٢	٢٩,١٦	٠,٦
مفهوم	٤٦	٤٠	٨٦	٣٩	٤٨,٩٥	٠,٩٠
تعميم	٩	١٠	١٩	٨	١١,٤٥	٠,٨٤
المجموع	٩٦	٩٦	١٩٢	٧٧		٣,٩
متوسط معامل الاتفاق						٠,٧٨
معامل الثبات						٠,٨٨

حيث تم حساب النسبة المئوية للمصطلح من الجدول رقم (١) كما يلي:

النسبة المئوية = (مجموع العبارات التي حكمها المحكم الأول والثاني – عدد العبارات المتفق عليها) / (عدد فقرات الاختبار) × ١٠٠

* طرح عدد العبارات المتفق عليها يسمح بحذف المقرر منها .

النسبة المئوية = (١٠ – ٤) / (٩٦) × ١٠٠ = ٦,٢٥

بينما تم حساب معامل الاتفاق للمصطلح من خلال المعادلة التالية :

$$R = \frac{\text{ن × عدد العبارات المتفق عليها}}{\text{مجموع العبارات التي حكمها المحكم الأول والثاني}}$$

حيث

R = معامل الاتفاق

ن = عدد المحكمين

$$R = \frac{٢ \times ٤}{١٠} = ٠,٨$$

في حين كانت نسبة تمثيل الأسئلة لأصناف المحتوى الرياضي من وجهـــة نظر المعلمين هي كالتالي:"انظر الجدول رقم (٢):

جدول(٢) يوضح تحكيم عمليات المحتوى الرياضي بين المعلمين

المحتوى	المحكم الثالث	المحكم الرابع	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
مصطلح	١٤	١٠	٢٤	٤	٢٠,٨٣	٠,٣٣٣
حقيقة	٢٢	١٦	٣٨	٥	٣٤,٣٧	٠,٢٦٣
مهارة	٣٥	١٢	٤٧	١٠	٣٨,٥٤	٠,٤٥٢
مفهوم	٢٣	٥٦	٧٩	١٦	٦٥,٦٢	٠,٤٠٥
تعميم	٢	٢	٤	٠	٤,١٦	٠
المجموع	٩٦	٩٦	١٩٢	٣٥		١,٤٢٦
متوسط معامل الاتفاق						٠,٢٨٥٢
معامل الثبات						٠,٤٤

المصطلح بنسبة ٢٠,٨٣%، والحقيقة بنسبة ٣٤,٣٧%، والمـــهارة بنسبة ٣٨,٥٤%، والمفهوم بنسبة ٦٥,٦٢%، والتعميم بنســبة ٤,١٦% ، وكان متوسط معامل الإتفاق ضعيفاً حيث بلغ ٢٨% ، ومعامل الثبات هو بدرجة متوسطة إذ بلغ ٤٤%.

ويتضح أيضاًمن الجدول رقم(٣) أن نسبة تمثيل الأسئلة لأصناف المحتوى الرياضي من وجهة نظر الأكاديميين كالتالي:

جدول (٣) يوضح تحكيم عمليات المحتوى الرياضي بين الأكاديميين

المحتوى	المحكم لخام	المحكم السلس	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
مصطلح	٣	٣	٦	٢	٤,١٧	٠,٦٦
حقيقة	٧	٥	١٢	٣	٩,٣٧	٠,٥
مهارة	٤١	٤٤	٨٥	٣٢	٥٥,٢١	٠,٧٥
مفهوم	٤٤	٤١	٨٥	٣٤	٥٣,١٢	٠,٨
تعميم	١	٣	٤	١	٣,١٢	٥
المجموع	٩٦	٩٦	١٩٢	٧٢		٣,٢١
متوسط معامل الاتفاق						٠,٦٤٢
معامل الثبات						٠,٧٨

جاء المصطلح بنسبة ٤,١٧%، والحقيقة بنسبة ٩,٣٧%، والمهارة بنسبة ٥٥,٢١%، والمفهوم بنسبة ٥٣,١٢، والتعميم بنسبة ٣,١٢%، وكان متوسط معامل الإتفاق متوسطاً حيث بلغ ٦٤%، وأن معامل الثبات وكان مرتفعًا حيث بلغ ٧٨%.

متوسط معاملات الاتفاق= ٠,٥٦٩٠ ، متوسط معاملات الثبات= ٧, معامل الثبات الكلى= ٠,٩٣ . حيث تم معامل الثبات الكلي كما يلي :

$$R = \frac{\text{ن} \times (\text{متوسط معاملات الاتفاق})}{١ + (\text{ن} - ١) \times \text{متوسط معامل الاتفاق}}$$

$$R = \frac{٦ \times ٠,٧}{١ + (٦ - ١) \times ٠,٧} = ٠,٩٣$$

من خلال التحليل السابق يتضح أن المفهوم ظهر بشكل أكبر من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين، في حين أن المهارة ظهرت بشكل أكبر من وجهة نظر الأكاديميين . والملاحظ أيضاً أن التعميم منخفض في الأسئلة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين ، وأن أقل معامل

ثبات ظهر لدى المعلمين وقد يعود ذلك لكون المعلم أقل خبرة من المشرفين التربويين والأكاديميين

السؤال الثاني :

نص السؤال الثاني: ما مدى تحقيق الأسئلة لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي [التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل] لأسئلة اختبار الرياضيات [الفصل الأول والثاني] للثانوية العامة للأعوام ١٤١٥هـ - ١٤١٩هـ؟

إجابة السؤال الثاني :

توضح الجداول [٤، ٥، ٦] نسبة تمثيل أسئلة الثانوية العامة لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي من وجهة نظر المشرفين التربويين والمعلمين والجامعيين على التوالى::

بالنسبة للمشرفين يلاحظ في الجدول رقم (٤) أن مستوى التذكر ورد بنسبة ضعيفة حيث كانت نسبة التحقيق ٤,١٧%، والاستيعاب متوسطاً حيث كانت نسبة التحقيق ٣٧,٥%، والتطبيق متوسطاً حيث بلغت النسبة المئوية ٥٩,٣% ، وهو أكبر نسبة مئوية ، والتحليل ضعيفاً حيث بلغت النسبة المئوية ١١,٤% ، وأن متوسط معامل الإتفاق كان مرتفعاً حيث بلغ ٨٨,٢٥% ، وكذلك الحال بالنسبة لمعامل الثبات حيث بلغ ٩٤%.

جدول (٤) يوضح تحكيم مستويات المجال المعرفي بين المشرفين التربويين

المستويات	المحكم الأول	المحكم الثاني	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
تذكر	٤	٤	٨	٤	٤,١٧	١
استيعاب	٣٣	٣١	٦٤	٢٨	٣٧,٥	٠,٨٨
تطبيق	٤٩	٥٣	١٠٢	٤٥	٥٩,٣	٠,٨٨
تحليل	١٠	٨	١٨	٧	١١,٤	٠,٧٧
المجموع	٩٦	٩٦	١٩٢	٨٤		٣,٥٣
متوسط معامل الاتفاق						٠,٨٨٢٥
معامل الثبات						٠,٩٤

أما من وجهة نظر المعلمين فقد كانت تمثيل المستويات من مستويات المجال المعرفي في أسئلة الثانوية العامة كالتالي:"انظر الجدول رقم (٥)

جدول (٥) يوضح تحكيم مستويات المجال المعرفى بين المعلمين

المستويات	المحكم الثالث	المحكم الرابع	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
تذكر	١	٤	٥	١	٤,١٧	٠,٤
استيعاب	١٢	١٦	٢٨	٤	٢٥	٠,٢٨٥
تطبيق	٣٦	٣٤	٧٠	٢٠	٥٢,٠٨	٠,٥٧١
تحليل	٣٠	٣٥	٦٥	٢٠	٤٦,٩	٠,٦١
المجموع	٧٩	٨٩	١٦٨	٤٥		١,٨٧٦
متوسط معامل الاتفاق						٠,٤٦٩
معامل الثبات						٠,٦٤

ورد مستوى التذكر بنسبة ضعيفة(٤,١٧%) ، وكذلك الحال بالنسبة للإستيعاب حيث كانت النسبة(٢٥%)، في حين كانت نسبة مستوى التطبيق متوسطة(٥٢,٠٨%)، وكذلك الحال بالنسبة لمستوى التحليل حيث كانت (٤٦,٩%)، وأن متوسط معامل الإتفاق كان متوسطا حيث بلغ ٤٨%، وكذلك الحال بالنسبة لمعامل الثبات حيث بلغ ٦٥%.

وفيما يتعلق بوجهة نظر الأكاديميين حول مدى تمثيل أسئلة الرياضيات لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي فهي كالتالي (أنظر الجدول رقم (٦) .

جدول (٦) يوضح تحكيم مستويات المجال المعرفي بين الأكاديميين

المستويات	المحكم الخامس	المحكم السادس	المجموع	عدد العبارات المتفق عليها	النسبة المئوية	معامل الاتفاق
تذكر	٦	٠	٦	٠	٦,٢٥	٠
استيعاب	١	٣٥	٣٦	١	٣٦,٤٥	٠,٠٥
تطبيق	٤١	٥٣	٩٤	٣٠	٦٦,٦	٠,٦٤
تحليل	٣٠	٥	٣٥	٥	٣١,٢٥	٠,٢٩
المجموع	٧٨	٩٣	١٧١	٣٦		٠,٩٨
متوسط معامل الاتفاق						٠,٢٤٥
معامل الثبات						٠,٣٩

متوسط معاملات الاتفاق =٠,٥٣٥٥ - متوسط معـــاملات الثبـــات= ٠,٦٦ - معامل الثبات الكلي=٠,٧٧ .

جاءالتذكر بنسبة ضعيفة حيث بلغت(٦,٢٥%)، في حين كانت نسبة الإستيعاب متوسطاً (٣٦,٤٥%)، وجاء مستوى التطبيق بنسبة كبيرة حيـــث بلغت (٦٦,٦%)، والتحليل بنسبة ضعيفة (٣١,٢٥%) وكان معامل الإتفاق بين الأكاديميين ضعيفاً حيث بلغ ٢٥%، إلاّ أن معامل الثبات كان متوســطاً حيث بلغ ٣٩%.

يتضح مما سبق أن مستوى التذكر جاء بنسبة ضعيفة في أسئلة مادة الرياضيات من وجهة نظــر كــل مـــن المشــرفين الــتربويين والمعلميــن والأكاديميين وهذا يعد مؤشراً أن تلك الأسئلة لا تعتمد كثيراً علـــى الحفــظ والتذكر.

ويتضح أيضاً من التحليل السابق أن أكبر مستوى ظهر فـــي أســئلة مادة الرياضيات هو مستوى التطبيق من وجهة نظر كـــل مـــن المشـــرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين. وأن المستويات المتوسطة مـــن مســـتويات المجال المعرفي [الإستيعاب ـ التطبيق] ظهرت بشكل أكبر في مادة الرياضيـــات مما ظهرت عليه المستويات الدنيا والعليا [التذكر ـ التحليل] مما يدل علـــى أن أسئلة مادة الرياضيات للصف الثالث ثانوي للأعوام الدراســـية [١٤١٠هـــ ـ ١٤١٨هــ] تجاوزت المستويات المعرفية الدنيا ولكنها لم تصل بدرجـــة كبـــيرة للمستويات المعرفية العليا.

وتختلف هذه الدراسة مع دراسة آل عبدالوهاب (١٤٠٣هــ) التي أشارت إلى تحقيق المستويات الدنيا من المجال المعرفي لنسب عاليـــة مقارنـــة بـــهذه الدراسة حيث أن التذكر حصل علـــى نســـبة ٦١,٣٤% والفـــهم علـــى نســـبة ٣٥,٨٠% والتطبيق على نسبة ٢,٧٧% وربما يعـــود الســـبب فـــي إختـــلاف الدراستين لاختلاف المرحلة الدراسية ومصدر الأسئلة الذي كان فـــي الدراســـة الأولى من معلم المادة وفي دراسة الباحث من المعلم ومن الـــوزارة. وكـــذلك تختلف هذه الدراسة مع دراسة الغانـــم (١٤١٢هــ) التي أوضحـــت أن نســـبة التذكـــر (٦١,٣) ونسبة الفهم (٢٩,٥) ونسبة التطبيق (٧%) ونسبة التحليـــل (٢,١%) ونسبة التركيب (صفر) وربما يعود السبب في ذلك لإختـــلاف المـــادة الدراسية والمرحلة الدراسية أيضاً رغم توافق الدراستين في الهدف العام وهـــو معرفة تحقق مستويات المجال المعرفي في الأسئلة.

وتتفق هذه الدراسة إلى حد ما مع دراسة المقبل (١٤١٤هـ) التي أشارت إلى أن أسئلة الثانوية العامة لم تظهر قدرة عالية على قياس المستويات العليا من المجال المعرفي.

السؤال الثالث :

نص السؤال: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المحتوي الرياضي بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام [١٤١٥ ـ ١٤١٩هـ].

<u>إجابة السؤال الثالث :</u>

للإجابة على السؤال الثالث أستخرج الباحث قيمة كا٢ للتعرف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصلين في المحتوى الرياضي. يقول مقدم (١٤١٢هـ) "يعتبر أختبار كا٢ من أهم إختبارات الدلالات الإحصائية نظراً لسهولة إجرائه وفوائده في تقدير الفروق بين العينات " . ونوضح ذلك في الجدول رقم (٧).

جدول رقم (٧) يوضح الفروق في المحتوى الرياضي لأسئلة الرياضيات بالثانوية العامة

المحتوى الرياضي	عدد العبارات المتفق عليها		قيمة كا٢	مستوى الدلالة
	الفصل الدارسي الأول	الفصل الدارسي الثاني		
مصطلح	١٠	٠	٨,١	دالة
حقيقة	١٤	١٠	٠,٦٦	غير دالة
مهارة	٢١	٢٧	٠,٧٥	غير دالة
مفهوم	٢٧	٤٢	٣,٢٦	غير دالة
تعميم	٢	٧	١,٣٢	غير دالة

* عند ٠,٠٥

من الجدول رقم (٧) السابق يتضح ما يلي:

ان المصطلح ورد فى عشرة عبارات من عينة اختبارات الفصل الدراسي الأول ،ولم ترد أي عبارة في عينة اختبارات الفصل الدراسي الثاني.وكانت قيمة مربع كاي دالة. مع الإشارة أنه تم تطبيق اختبار ياتس وهو يستخدم في حالة الجداول المكونة من خانتين بمعنى الخانات التي تتضمن درجة حرية واحدة ، فعندما تكون التكرارات المتوقعة في كل خانة أقل من عشرة فإن نتيجة كا٢ يكون مبالغ فيها ويؤدي إلى أخطاء في

التفسير والاستنتاج وعليه يجب تعديلها عن طريق تصحيح ياتيس للاستمرارية ويتضمن هذا التصحيح تخفيضاً بـ ٠,٥ لكل تكرار ناتج أكبر من تكرار المتوقع وزيادة نفس المقدار لكل تكرار ناتج أقل من التكرار المتوقع فهذا التعديل يكون له أثر في تخفيض مقدار الفرق بين التكرار الواقعي أو التكرار المتوقع إلى مدى ٠,٥ والنتيجة تكون طبعاً تخفيض حجم كا٢ (مقدم : ١٩٩٣م) وبتعبير آخر يتم تصحيح يايتس بطرح ٠,٥ من سطح الكسر كما يلي :

$$كا^2 = \frac{(ت\ و - ت\ م - ٠,٥)^2}{ت\ م}$$

حيث تعني :

ت و : التكرار الواقعي .

ت م : التكرار المتوقع .

وتجدر الاشارة إلى أن التصحيح يجب أن يشمل كل الخانات الموجودة في الجدول سواء كانت واحدة أو إثنتان فقط تعرف تكرار ضيق .

كما وردت الحقيقة في اربعة عشرة عبارة من عبارات الفصل الدراسي الأول ، مقابل عشر عبارات في الفصل الدراسي الثاني غير أن الفرق ليس دالاً. أما ما يتعلق بالمهارة والمفهوم والتعميم فقد ظهر اكثر في عبارات الفصل الدراسي الثاني مقابل الفصل الأول غير ان الفرق لم يصل الى مستوى الدلالة وفيما يلي إتجاه الدلالة الإحصائية:

١ــ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عملية [المصطلح] كأحد عمليات المحتوى الرياضي ويلاحظ ان الفرق لصالح الفصل الدراسي الأول لأن العبارات المتفق عليها أكثر. وقد يعود السبب في ذلك لكون المعلمين يركزون في تدريسهم وأسئلتهم على المصطلحات الرياضية لأن ذلك لايتطلب مهارة تدريسية أو فن في وضع الأسئلة ،بينما أسئلة الفصل الدراسي الثاني تركز أكثر على المهارات والمفاهيم الرياضية التي تتطلب مهارات تربوية وقدرات تقويمية وهو مايتوافر لدى المشرفين التربويين على مستوى الوزارة واضعي أسئلة الفصل الدراسي الثاني.

٢ـ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدارسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عمليات [الحقيقة، المهارة، المفهوم، التعميم] كعمليات للمحتوي الرياضي .فبالرغم من ذلك يلاحظ أن أسئلة الفصل الدراسي الثاني تركز أكثر على قياس المهارة والمفهوم والتعميم ،وقد يرجع ذلك الى ان المدرسين في اسئلة الفصل الدراسي الأول أقل خبرة فى كيفية صياغة الأسئلة التي تقيس هذه المحتويات ، وبدلاً من ذلك تركز على الحقيقة والمصطلح.

السؤال الرابع :

نص السؤال: هل هناك فروق في المستويات المعرفية بين أسئلة الفصل الدارسي الأول والفصل الدراسي الثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات للأعوام (١٤١٥ـ ١٤١٩هـ)؟

إجابة السؤال الرابع :

للإجابة على السؤال الرابع أستخرج الباحث قيمة كا٢ للتعرف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصلين في المحتوى الرياضي وذلك كما تم البحث عن الدلالات الجدولية ومنها عرف إتجاه الدلالات وذلك في الجدول رقم (٨).

جدول رقم (٨) يوضح الفروق في المستويات المعرفية لأسئلة الرياضيات بالثانوية العامة

المستويات المعرفية	عدد العبارات المتفق عليها		قيمة كا٢	مستوى الدلالة
	الفصل الدارسي الأول	الفصل الدارسيالثاني		
تــذكر	٢	١	١,٣٢	غير دالة
إستيعاب	٢١	١٠	٣,٩٠٣	دالة
تطبيق	٢٨	٤٥	٣,٩٥	دالة
تحليل	١١	٢٤	٤,٨٣	دالة

* عند ٠,٠٥

يوضح جدول (٨)أن عدد العبارات التي تقيس مستوى التذكر لاتكاد تذكر ، اذ لاتوجد إلا عباراتان في الفصل الدراسي الأول وعبارة واحدة في الفصل الدراسي الثاني ، بينما كان عدد العبارات التي تقيس مستوي الإستيعاب كان إحدى وعشرون عبارة في الفصل الدراسي الأول وعشر عبارات في الفصل الدراسي الثاني وأن قيمة كا٢ بلغت (٣,٩٠٣) ، وهى دالة عند مستوى ٠.٠٠٥ وكان عدد العبارات التي تقيس مستوى التطبيق ثمان وعشرين في الفصل الدراسي الأول وخمس وأربعين في الفصل الدراسي الثاني وبلغت قيمة كا٢ (٣,٩٥) ، بدلالة مستوى ٠.٠٠٥ أما مستوى التحليل فقد وردت فيه إحدى عشرة عبارة في الفصل الدراسي الأول وأربع وعشرين عبارة في الفصل الدراسي الثاني وبلغت قيمة كا٢ (٤,٨٣).بدلالة ٠.٠٠٥.

وفيما يلي إتجاه الدلالة الإحصائية .

١ــ أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في التذكر كأحد مستويات المجال المعرفي وأن عدد العبارات الواردة في كلا الفصلين قليل جداً لايكاد يذكر .

٢ــ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عملية الإستيعاب كأحد مستويات المجال المعرفي والفرق هنا لصالح الفصل الدراسي الأول ، وقد يعود السبب في ذلك لكون واضعي أسئلة الفصل الدراسي الأول – المعلمون – أكثر قرباً من الطلاب فيضعون أسئلة تتناسب مع مستوياتهم دون التطلع لعمليات معرفية أعلى كالتطبيق والتحليل وهذا بلاشك يعود لمدى توافر المهارات المعرفية والقدرات التقويمية لدى المعلمين.

٣ــ أنه توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عملية التطبيق كأحد مستويات المجال المعرفي والفرق هنا لصالح الفصل الدراسي الثاني لأن العبارات المتفق عليها أكثر. وقد يعود السبب في ذلك حرص المفسر على دفع الأسئلة التي تقيس قدرة الطلاب على التطبيق.

٤ـ أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عملية التحليل كأحد مستويات المجال المعرفي وقد يعود السبب في ذلك لكون التحليل أعلى مستويات المجال المعرفي والقدرة على تضمينه في أسئلة اختبار ما يحتاج لمؤهلين في عمليات القياس والتقويم وتلك المؤهلات يفتقد إليها غالبية معلمي التعليم العام مما جعل مستوى التحليل كأحد مستويات المجال المعرفي أقل وضوحاً في أسئلة الفصل الدراسي الأول عنها فى الفصل الدراسي الثاني.

ومن خلال نتائج هذه الدراسة تتلخص أهم النتائج فيما يلي:

أولاً: في مجال المحتوى الرياضي :

تختلف وجهات نظر كل من المشرفين التربويين والأكاديميين والمعلمين في تصوراتهم لتمثيل أسئلة مادة الرياضيات للصف الثالث ثانوي لأصناف المحتوى الرياضي .وذلك كما يوضح الجدول التالي :

جدول رقم (٩) يوضح ترتيب المحكمين لعمليات المحتوى الرياضي

المحتوى الرياضي	المشرفون التربويون		المعلمون		الأكاديميون		مجموع الأتفاقات	الترتيب المركب
	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب		
المصطلح	٤	٥	١٤	٢	٢	٤	٢٠	٤
الحقيقة	١٤	٢	٥	٤	٣	٣	٢٢	٣
المهارة	١٢	٣	١٠	٣	٣٢	٢	٥٤	٢
المفهوم	٣٩	١	١٦	١	٣٤	١	٨٩	١
التعميم	٨	٤	٠	٥	١	٥	٩	٥

ويتضح من الجدول رقم (٩) أن المفهوم كمحتوى رياضي أحتل المركز الأول لدى كل من المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين من حيث وجوده في أسئلة الرياضيات بالمرحلة الثانوية مما يدل على أن معظم الأسئلة تركز على تحديد المفاهيم الرياضية.

وجاء في المركز الثاني المهارة حيث احتلت الترتيب الثاني لدى الأكاديميين والترتيب الثالث لدى كل من المشرفين التربويين والمعلمين مما يدل على أن واضعي أسئلة الرياضيات بالمرحلة الثانوية على درجة كبيرة من

المهارة في تضمين المهارات الرياضية بوسائلهم التقويمية المتمثلة في أسئلة مادة الرياضيات.

واحتلت الحقيقة المركز الثالث في عبارات المحتوى الرياضي لدى جميع المحكمين ، حيث وردت عند المشرفين التربويين في المركز الثاني ، وعند الأكاديميين في المركز الثالث، بينما جاءت عند المعلمين في المركز الرابع ورغم الاختلاف في ترتيب هذه الجزئية من المحتوى الرياضي إلا أن هناك تقاربًا ملحوظاً مما يدل على وجود الحقائق الرياضية في أسئلة مادة الرياضيات بالمرحلة الثانوية .

وجاء المصطلح من حيث ترتيب المحكمين "عينة الدراسة" في المركز الرابع ضمن فقرات المحتوى الرابع ، حيث ورد في الترتيب الثاني لدى المعلمين والرابع لدى الأكاديميين والخامس لدى المشرفين التربويين ونلاحظ هنا اختلاف الترتيب في عملية المصطلح مما يدل على أن المصطلحات الراضية غير واضحة بدرجة كبيرة في أسئلة الرياضيات للمرحلة الثانوية.

احتل التعميم كمحتوى رياضي المركز الخامس والأخير ضمن ترتيب المحكمين"عينة الدراسة" حيث جاء في الترتيب الرابع لدى المشرفين التربويين وفى الترتيب الخامس لدى كل من المعلمين والأكاديميين مما يدل على أن التعميم كمحتوى رياضي ظهر بدرجة ضعيفة في أسئلة الرياضيات للمرحلة الثانوية.

ثانياً: في مجال مستويات المجال المعرفي:

إختلفت وجهات النظر بين المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين حول مدى تحقق أسئلة الرياضيات لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي وذلك كما يوضح الجدول رقم (١٠)

جدول رقم (١٠) يوضح ترتيب المحكمين في مجال المستويات المعرفية

مستويات المجال المعرفي	المشرفون التربويون		المعلمون		الأكاديميون		مجموع الأتفاقات	الترتيب المركب
	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب	عدد العبارات المتفق عليها	الترتيب		
التذكر	٤	٤	١	٤	٠	٤	٥	٤
الاستيعاب	٢٨	٢	٤	٣	١	٣	٣٣	٢
التطبيق	٤٥	١	٢٠	١	٣٠	١	٩٥	١
التحليل	٧	٣	٢٠	٢	٥	٥	٣٢	٣

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن التطبيق كأحد مستويات المجال المعرفي أحتل المركز الأول في ترتيب كل من المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين وذلك من حيث وجوده في أسئلة الرياضيات بالمرحلة الثانوية مما يدل على أن واضعي الأسئلة على درجة كبيرة من مهارة القدرة على تضمين المستويات المعرفية في الأساليب التقويمية.

وجاء الاستيعاب في المركز الثاني ضمن ترتيب مستويات المجال المعرفي من وجهة نظر المحكمين "عينة الدراسة" حيث جاء في الترتيب الثاني لدى المشرفين التربويين والترتيب الثاني لدى كل من المعلمين والأكاديميين مما يدل على تقارب وجهات النظر حول وجود عملية الاستيعاب في اسئلة الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

وجاء التحليل في الترتيب الثالث من حيث ترتيب مستويات المجال المعرفي لدى المحكمين "عينة الدراسة" حيث جاء في المركز الثالث لدى لم من المعلمين والأكاديميين والمركز الثاني لدى المشرفين التربويين مما يدل على ان التحليل ظهر بشكل كبير في أسئلة الرياضيات بالمرحلة الثانوية.

واحتل التذكر المركز الرابع والأخير لدى المحكمين "عينة الدراسة" حيث جاء في الترتيب الرابع لدى كل من المشرفين التربويين والمعلمين والأكاديميين مما يدل على اتفاق المحكمين على موقع التذكر كمستوى من مستويات المجال المعرفي في أسئلة الرياضيات في المرحلة الثانوية.

الفصل الخامس

ملخص النتائج

* خلاصة البحث .
- التوصيـــــات .
* مقترحـــــات .

خلاصة البحث

مقدمة:

يعتبر التعليم الثانوي منعطفا حيويا في حياة الشباب إذ يفتح المجال لدخول التعليم الجامعي او خوض غمار سوق العمل ، ومن هذا المنطلق يجب أن يحظى هذا المستوى من التعليم بمزيد من الدراسات التي تسعى لتطوير برامجه وتحسين مخرجاتة.

ويعتبر التقويم أفضل طريقة لمعرفة مدى التقدم فى أي برنامج وخصوصا البرامج التربوية لأنه يحسن الأداء ويوفر المعلومات لاتخاذ القرارات ويوضح الوسائل المناسبة للتطوير والتقدم.

وتعتبر الاختبارات عملية منظمة لمقارنة النتائج بالأهداف مما يوجب ضرورة الاهتمام بهذه الوسيلة من وسائل التقويم.

ونظرا لأهمية الاختبارات وما يتعلق بها في معرفة جدوى البرامج التربوية وملاءمتها لتحديد ملامح المستقبل فقد درس الباحثون بالتحليل كل من الكتب الدراسية والاختبارات على مختلف أصنافها من أجل الخروج بتصور واضح عن واقع المهارات التي يتحدد بموجبها مستقبل الطالب.

تساؤلات الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية للإجابة على تساؤلات الدراسة:

١- مانسبة تمثيل الأسئلة لكل صنف من أصناف المحتوى الرياضي فى أسئلة اختبارات مادة الرياضيات [الفصل الأول والثاني]للثانوية العامة.

٢- مامدى تحقيق الأسئلة لكل مستوى من مستويات المجال المعرفي لأسئلة اختبار الرياضيات [الفصل الأول والثاني] للثانوية العامة.

٣- هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في المحتوى الرياضي بين اسئلة الفصل الدراسي الأول والثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات.

٤- هل هناك فروق ذات دلالة احصائية في المستويات المعرفية بين اسئلة الفصل الدراسي الأول والثاني للثانوية العامة في مادة الرياضيات.

منهجية البحث:

لتحقيق الأهداف السابقة اعتمد الباحث على استخدام المنهج الوصفي المعتمد على تحليل المضمون حيث قام الباحث باستخدام أسلوب تحليل محتوى أسئلة اختبارات مادة الرياضيات لكل من مدرسى الثانوية العامة بمكة المكرمة وأسئلة الوزارة بغرض تحديد ما تتضمنه من أصناف المحتوى الرياضى وما تحققه من مستويات المجال المعرفي.وقد تمثلت الأداة فى النموذج الموسع الذي أعده جيمس ولسون وذلك للكشف عن مستويات المجال المعرفي والمحتوى الرياضى. وقد تكونت العينه من ثلاثون سؤالا تم اختيارها عشوائيا وقسمت الى نصفين حيث كان عدد الاسئلة في الفصل الدراسي الأول (١٥ سؤال) وعدد الأسئلة فى الفصل الدراسى الثاني (١٥ سؤال).

وتكونت عينة الدراسة من مشرفين وعدهم (٢) ، ومعلمين عددهم (٢) وأكاديميين وعددهم (٢). ولتحليل البيانات التي تم جمعها استخدم الباحث عدا من الأساليب الإحصائية اشتملت على [النسب المئوية- معامل الاتفاق- معامل الثبات- كا^{2}- معامل يا يتس].

نتائج البحث:

خلص البحث الى النتائج التالية:

- النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول:

كشفت النتائج عن ان المفهوم ظهر بشكل أكبر من وجهة نظر المشرفين حيث بلغت النسبة (٤٨.٩٥%)والمعلمين بلغت النسبة (٦٥.٦٢%) ، في حين أن المهارة ظهرت بشكل أكبر من وجهة نظر الأكاديميين حيث بلغت النسبة (٥٥.٢١%) . والملاحظ أيضا أن التعميم منخفض فى الأسئلة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين ، وأن أقل معامل ثبات ظهر لدى المعلمين حيث بلغت النسبة (٤٤%).

النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني :

أوضح البحث نتائج التساؤل الثاني حيث ورد مستوى التذكر بنسبة ضعيفة في أسئلة مادة الرياضيات من وجهة نظر كل من المشرفين(٤.١٧%) والمعلمين(٤.١٧%) والأكاديميين (٦.٢٥%).وأن أكبر مستوى ظهر في

أسئلة مادة الرياضيات هو مستوى التطبيق من وجهة نظر المشرفين (٥٩.٣%) والمعلمين(٥٢.٠٨%)والأكاديميين (٦٦.٦%). وأن المستويات المتوسطة من مستويات المجال المعرفي [الاستيعاب – التطبيق] ظهرت بشكل في مادة الرياضيات مما ظهرت عليه المستويات الدنيا والعليا [التذكر – التحليل].

.النتائج المتعلقة بالتساؤل الثالث:

من أبرز نتائج التساؤل الثالث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عملية [المصطلح] كأحد عمليات المحتوى الرياضي وذلك من وجهة نظر المحكمين (المشرفين – المعلمين – الأكاديميين).

النتائج المتعلقة بالتساؤل الرابع:

أظهر البحث من نتائج التساؤل الرابع عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسئلة الفصل الدراسي الأول وأسئلة الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات وذلك في عمليات [الاستيعاب – التطبيق – التحليل]ضمن مستويات المجال المعرفي من وجهة نظر المحكمين (المشرفين – المعلمين – الأكاديميين).

التوصيات

في ضوء نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١. إجراء مزيد من الدراسات حول أصناف المحتوى الرياضي في مادة الرياضيات بالصف الثالث الثانوي بحيث يحظى كل مصطلح بدراسة مستقلة.

٢. إجراء مزيد من الدراسات حول مستويات المجال المعرفي في مادة الرياضيات بالصف الثالث ثانوي بحيث يحظى كل مستوى معرفي بدراسة مستقلة.

٣. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تطبيق مفاهيم المحتوى الرياضي في مادة الرياضيات.

المقترحات

١. إجراء دراسة تتناول تحليل أسئلة اختبارات الرياضيات في جميع مراحل التعليم العام لمستويات المجال المعرفي .

٢. تضمين المنهج الدراسي فنيات مستويات المجال المعرفي.

المراجع العربيه

١. إبراهيم،محمد إبراهيم(١٩٨٥هـ)التعليم النظامى وغير النظامى فى المملكه العربيه السعوديه(بين الماضى والحاضر)،جده،عالم المعرفه للنشروالتوزيع.

٢. أبو العلا (١٩٧٩م) ، السيد محمد. تحليل اسئلة كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوى فى ضوء أهداف المنهج ونواتج التعلم.قطر،مركز البحوث التربوية بجامعة قطر.

٣. أبو حطب ،فؤاد(١٩٨٧م) القدرات العقليه ،بيروت ،دار الكتب الجامعيه.

٤. أبو حطب،فؤاد ، سيد عثمان (١٩٨٧م) التقويم النفسي ،القاهره ،الأنجلو المصريه.

٥. أبو زينه ،فريد كامل (١٤٠٨هـ) الرياضيات:مناهجها وأصولها وتدريسها.ط٣ عمان،دار الفرقان.

٦. أبو زينه،فريد كامل (١٤١٣هـ) أساسيات القياس والتقويم فى التربيه.الكويت ،مكتبة الفلاح.

٧. أبوعلام،رجاءمحمود(١٤٠٨هـ)قياس وتقويم التحصيل الدراسى،الكويت ،دار القلم.

٨. أحمد،سيد شكرى و الحمادى ،عبدالله محمد(١٩٨٧م) أسلوب تحليل المضمون وتطبيقاته فى التربيه ،الدوحه،مركز البحوث التربويه بجامعة قطر.

٩. آل عبد الوهاب ،محمدبن عبد الرحمن(١٤٠٣هـ):"تحليل اختبارات الرياضيات للصف الأول المتوسط بمدينة الرياض فى ضوء التصنيف المعرفى لبلوم"،رسالة ماجستير(غير منشوره) كلية التربية-جامعة الملك سعود.

١٠. أم القرى،جريدة،١٩جمادى الأولى ١٣٥٥هـ:٢.

١١. الدول العربيه،جامعة(١٩٧٢م)حلقة المدرسه الثانويه للتعليم العام والمهنى فى البلادالعربيه،عمان.

١٢. الزيد ، عبد الله محمد (١٤١١هـ) التعليم الثانوي في المملكة العربية السعودية انموذج مختلف ، الرياض ، المملكة العربية السعودية.

١٣. السنبل، (١٤١٧هـ) نظام التعليم فى المملكة العربية السعودية،الرياض،دارالخريجى للنشر والتوزيع .

١٤. الشامخ،محمد عبد الرحمن(١٣٩٣هـ) التعليم فى مكه والمدينه،الرياض.

١٥. الشعوان،عبدالرحمن وعلى،سر الختم عثمان(١٤٠٨هـ)التقويم فى تدريس الدراسات الاجتماعيه.بحث (غير منشور) مقدم الى ندوة المواد الاجتماعيه-التطوير التربوى-وزاة المعارف.

١٦. الصانع،محمدوأخرون (١٤٠٥هـ) تطوير أساليب تقويم الطلبه بمراحل التعليم العام بدول الخليج العربى،الكويت،المركز العربى للبحوث التربويه لدول الخليج.

١٧. العساف،صالح بن محمد(١٤١٦هـ) المدخل الى العلوم السلوكيه، الرياض،مكتبة العبيكان.

١٨. العقلا،عبدالرحمن عبدالله(١٤٠٦هـ)"دراسه تحليليه تقويميه لأسئلة الامتحان الثانويه العامه فى مادة التاريخ فى ضوء المستويات المعرفيه"،مكه المكرمه،رسالة ماجستير مقدمه لجامعة أم القرى.

١٩. الغانم،غانم سعد(١٤١٢هـ)"تقويم أسئلة اختبارات العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض"(دراسه تحليليه تقويميه لمضمون الأسئله)،الرياض،رسالة ماجستير(غير منشوره) مقدمه لجامعة الملك سعود.

٢٠. القرشى،عبد الفتاح(١٤٠٦هـ) "اتجاهات جديده فى أساليب التقويم".رسالة الخليج العربى١٨،ص ص ٣-٣٣.

٢١. المقبل ،عبدالله بن صالح بن محمد(١٤١٤هـ):"دراسه تحليليه تقويميه لأسئلة اختبارات الرياضيات فى الثانويه العامه فى المملكة العربية السعوديه فى ضوء تصنيف المجال المعرفى حسب تصنيف بلوم، رسالة ماجستير(غير منشوره) كلية التربيه -جامعة الملك سعود.

٢٢. بامشموس ، سعيد وأخرون(١٤٠٥هـ)التقويم التربوى،ط٢،جده،مطابع دار البلاد.

٢٣. بغدادى ،عبدالله عبد المجيد(١٩٨٢هـ) الانطلاقه التعليميه فى المملكه العربيه السعوديه:أصولها،جذورها،أولوياتها،جده،دار الشروق.

٢٤. بل، فردريك هـ(١٩٨٦م) طرق تدريس الرياضيات.ج،[٢] (ترجمة) المفتى ،محمد أمين وأخرون، الدار العربية للنشر والتوزيع.

٢٥. بلقيس، أحمد ومرعى توفيق(١٤٠٣هـ) الميسر فى علم النفس التربوى ،عمان،دارالفرقان

٢٦. بلوم،بنجامين وأخرون(١٤٠٥هـ) نظام تصنيف الأهداف التربويه:الكتاب(١) تصنيف الغايات التربويه فى المجال المعرفى.(ترجمة) الخوالده،محمد محمود وعوده،ابراهيم صادق،جده،دارالشروق.

٢٧. بلوم،بنجامين وأخرون(١٩٨٣م) تقييم تعلم الطالب التجميعى والتكوينى.(ترجمة) المفتى ، محمدأمين وأخرون،الرياض،دارالمريخ.

٢٨. تايلور،رالف(١٩٨٢م)أساسيات المناهج.(ترجمة) كاظم،أحمد خيرىوعبد الحميد،جابر،القاهره، دار النهضه العربيه.

٢٩. جرونلند،نورمان (د.ت) الأهداف التعليميه تحديدها السلوكى وتطبيقاته.(ترجمة) كاظم، أحمدخيرى،القاهره، دار النهضه العربيه.

٣٠. حمدان،محمد زياد(١٩٨٦م)تقييم التحصيل:اختباراته وعملياته وتوجيهه للتربية المدرسيه،الأردن،دار التربية الحديثه.

٣١. حمدان،محمدزياد(١٤٠٢هـ)المنهج أصوله وأنواعه ومكوناته،الرياض،دار الرياض.

٣٢. خليفه،عبد السميع خليفه(١٤٠٥هـ) تدريس الرياضيات فى التعلم الأساسى،القاهره ،مكتبة الأنجلو المصريه.

٣٣. زكى،سعد يسن(١٩٧٣م)"دراسه تحليليه لأسئلة الكتب المدرسيه فى العلوم"صحيفة المكتبه،المجلد(٥) العدد(٣).

٣٤. زيتون،عايش (١٩٩٠م) "دراسه تحليليه تقويميه لمحتوى وأسئلة كتب العلوم العامه المقررتدريسه فى الصف الثالث الإعدادى فى المدارس الحكوميه فى الأردن". المجلة العربية للبحوث التربوية ،المجلدالعاشر .

٣٥. زيدان،محمد مصطفى(١٤٠٢هـ) المدرسه الثانويه العامه بالمملكة العربية السعوديه ، جده،دار الشروق للنشر والتوزيع.

٣٦. سرحان،الدمرداش(١٤٠١هـ) المناهج المعاصره ،ط٣،الكويت،مكتبة الفلاح.

٣٧. طعيمه،رشدى(١٩٨٧م) تحليل المحتوى فى العلوم الإنسانيه:مفهومه،أسسه،استخداماته،دار الفكر العربى.

٣٨. عبد السلام ، فاروق سيد (١٤١١هـ) مدخل الى القياس التربوى والنفسى،الرياض،دار الهدى.

٣٩. عبيد،وليم وأخرون(١٩٨٩م) تربويات الرياضيات.ط٢،القاهره،مكتبة الأنجلو المصريه.

٤٠. عريفج،سامى ومصلح ،خالد(١٤٠٨هـ)فى القياس والتقويم.ط٣،عمان،مطبعة رفيدى.

٤١. عطيه،نعيم(د.ت)التقييم التربوى الهادف،بيروت،دار الكتاب اللبنانى.

٤٢. غانم،محمودمحمد(١٤١٨هـ)القياس والتقويم،ط١،دار الأندلس للنشر والتوزيع،حائل.

٤٣. كاظم ،أحمد وزكى،سعد(١٩٧٣م) تدريس العلوم،القاهره،مكتبة الأنجلو المصريه.

٤٤. لبيب، رشدى(١٩٧٤م) نمو المفاهيم العلميه ،القاهره،مكتبة الأنجلو المصريه.

٤٥. مقدم ، عبد الحفيظ (١٩٩٣ م) الإحصاء والقياس النفسي التربوي مع نماذج من المقاييس والأختبارات ، الجزائر ، ديوان المطبوعات الجامعية .

٤٦. وزارة التخطيط،خطة التنمية الرابعه(١٤٠٥هـ)الرياض.

٤٧. وزارة المعارف السعودية (١٣٩٦هـ) : تعميم رقم ٢٨/١٢ وتاريخ ١٣٩٦/١/٥هـ حول تطبيق لائحة الاختبارات ، الإدارة العامة للامتحانات .

٤٨. وزارة المعارف السعودية (١٤١١هـ) : تعميم رقم ٤٤٨ : ٤٦ وتاريخ ١٤١١/١٠/٢٢هـ ، حول توزيع أعمال السنة ، الإدارة العامة لتوجيه الطلاب وإرشادهم .

٤٩. وزارة المعارف(١٤٠٠هـ) ،المملكة العربية السعودية،سياسة التعليم فى المملكة العربية السعودية.

٥٠. وزارة المعارف،التطوير التربوى(١٤١٣هـ) ،مركز المعلومات ، التوثيق التربوى ،العددان ٣٣،٣٤،الرياض.

٥١. وزارةالمعارف،مركز المعلومات الاحصائيه والتوثيق التربوى،تطوير التعليم بوزارة المعارف خلال ٢٥ عاماً (١٣٧٣هـ-١٣٩٨هـ)،الرياض،١٣٩٨، :٤.

٥٢. يحى،حسن عايل (١٤١٢هـ)"دراسه تحليليه تقويميه لمحتوى وأسئلة كتب الجغرافيا للصف الرابع"،مكة المكرمه .

المراجع الأجنبيه

1- Anastasi, (1976) Anne, Psychological Testing, Forth Edition, Newyork, Macmillan Publishing Co.

2- Bloom , Benjamain et al (1971) "Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning". NewYork,Mc Graw Hill .

3- Risner, Gregory (1987) P. Cognitive Levels of Questioning Demonstrated by test Items That Accompany Selected Fifth-Grade Science Textbooks. (ERIC) ,May .

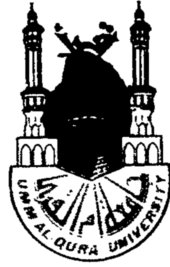
الملاحـــــق

ملحق رقم (١)

خطاب مركز البحوث

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي



الرقم : ٢٨٤
التاريخ : ٢٥/١١/١٤١٨هـ
المشفوعات : ....

سعادة عميد كلية التربية حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

وبعد :

فبناءً على الخطاب الذي تقدم به الطالب / **سعود مسعود العتيبي**– من قسم علم النفس – ويرغب فيه افادته عن موضوع بعنوان : « **دراسة تقويمية ومقارنة بين أسئلة اختبار الفصل الأول والثاني لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية وفق تصنيف بلوم للأعوام ١٤١٥-١٤١٩هـ بمدينة مكة المكرمة** » والذي اختاره لينال به درجة الماجستير من جامعة أم القرى .

يفيد معهد البحوث العلمية بأن هذا الموضوع غير مسجل ضمن قاعدة المعلومات المتوفرة بمركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض.

وتقبلوا وافر التحية والتقدير ...

حمدي

عميد معهد البحوث العلمية

أ.د/ سعد بن عبدالله بردي الزهراني

جامعة ام القرى
مكة المكرمة ص . ب : ٧١٥
برقيا : جامعة ام القرى مكة
تلكس عربي ٥٤٠٠٤١ م . ك جامعة
فاكسميلي : ٥٥٦٤٥٦٠
تليفون : ٥٥٧٤٦٤٤ - ٠٢ (١٠ خطوط)

Umm AL - Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Telex 540026 Jammka SJ
Faxemely 5564560
Tel - 02 - 5574644 (10 Lines)

ملحق رقم (٢)

خطاب إلى المحكمين

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية التربية – قسم علم نفس

سعادة الدكتور / حفظه الله

سعادة الأستاذ / حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد

أفيد سعادتكم بأنني طالب ماجستير قسم علم نفس بكلية التربية جامعة أم القرى أقوم ببحث بعنوان" دراسة تقويمية ومقارنة لأسئلة اختبارات الثانوية العامة في مادة الرياضيات للفصلين الأول والثاني خلال الفترة ١٤١٥-١٤١٩هـ بمدينة مكة المكرمة وذلك وفق تصنيف بلوم للمستويات المعرفية وأصناف المحتوى الرياضي " وحيث أنكم أحد المختصين في هذا المجال آمل التكرم من سعادتكم المساعدة في تقويم الأسئلة المرفقة وفق تصنيف بلوم وأصناف المحتوى الرياضي وذلك :

١- بتحديد المستويات المعرفية التي يقيسها كل فقرة من فقرات كل سؤال.

٢- بتحديد أصناف المحتوى الرياضي التى يندرج تحتها كل فقرة من فقرات كل سؤال.

يُرجى وضع إشارة (✔) في الحانات المناسبة التي توافق كل سؤال ، كما آمل منك التكرم تدوين ما لديكم من ملحوظات وتوصيات ومقترحات في الصفحة الأخيرة ، شاكراً ومقدراً سلفاً ما ستبذلونه من جهد ووقت ثمين في خدمة البحث العلمي.

ملحق رقم (٣)

خطاب إدارة التعليم بالعاصمة المقدسة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالى
جامعة أم القرى
كلية التربية بمكة



الرقم : ٦٥٠٢/١/ح ٢
التاريخ : ١٧/٤/١٤٢٠هـ
المشفوعات : ....

سعادة مدير إدارة التعليم بالعاصمة المقدسة **المحترم**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته أما بعد

أحيط سعادتكم علماً بأن طالب الدراسات العليا بقسم علم النفس تخصص إختبارات ومقاييس الطالب/ سعود مسعود العتيبي يقوم حالياً بإعداد بحث لاستكمال متطلبات درجة الماجستير وعنوانه "دراسة تقويمية ومقارنة بين أسئلة اختبار الفصل الأول والثاني لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية وفق تصنيف بلوم للأعوام ١٤١٠هـ -١٤١٨هـ بمدينة مكة المكرمة"

نأمل موافقة سعادتكم نحو تسهيل مهمته وتمكينه من الحصول على نُسخ من اسئلة إختبارات الرياضيات للصف الثالث الثانوي للفصل الأول من عام ١٤١٠هـ -١٤١٨هـ والتى قام على إعدادها مدرسى المرحلة الثانوية بمكة المكرمة.

شاكرين تعاونكم .... ولكم تحياتنا

عميد الكلية ([illegible])

د/ صالح السيف

Umm AL - Qura- University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Telex 540026-Jammka SJ
Faxemely 5564560
Tel - 02 - 5574644 (10 Lines)

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص . ب : ٧١٥
برقيا : جامعة أم القرى مكة
تلكس عربي ٥٤٠٠٤١ م . ك جامعة

ملحق رقم (٤)

خطاب لإدارة التطوير التربوي بوزارة المعارف

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالى
جامعة أم القرى
كلية التربية



الرقم : ٦٦٢٣/١/٢
التاريخ : ١٧/٢/١٤٢٠هـ
المشفوعات : ....

سعادة الدكتور مدير إدارة التطوير التربوي بوزارة المعارف   المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته   أما بعد

أحيط سعادتكم علماً بأن طالب الدراسات العليا بقسم علم النفس تخصص إختبارات ومقاييس الطالب/ سعود مسعود العتيبي يقوم حالياً بإعداد بحث لاستكمال متطلبات درجة الماجستير وعنوانه "دراسة تقويمية ومقارنة بين أسئلة اختبار الفصل الأول والثاني لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية وفق تصنيف بلوم للأعوام ١٤١٠هـ -١٤١٨هـ بمدينة مكة المكرمة"

نأمل موافقة سعادتكم نحو تسهيل مهمتة وتمكينة من الحصول على نُسخ من اسئلة إختبارات الرياضيات للصف الثالث الثانوي للفصل الثانى من عام ١٤١٠هـ -١٤١٨هـ والتى قام على إعدادها وزارة المعارف للدور الأول فقط.

شاكرين تعاونكم .... ولكم تحياتنا

عميد الكلية

د/ صالح السيف

Umm AL - Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Telex 540026 Jammka SJ
Faxemely 5564560
Tel - 02 - 5574644 (10 Lines)

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص . ب : ٧١٥
برقياً : جامعة أم القرى مكة
تلكس : ٥٤٠٠٢٦ م . ك جامعة
فاكس : ٥٥٦٤٥٦٠
هاتف : ٥٥٧٤٦٤٤ - ٠٢ (١٠ خطوط)

ملحق رقم (٥)

أسئلة اختبارات الثانوية العامة التي تمثل عينة الدارسة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية — وزارة المعارف

إدارة الإمتحانات

إختبار إتمام شهادة الدراسة الثانوية العامة - قسم العلوم الطبيعية — العام الدراسي: ١٤١٥ هـ

الدور: الأول — زمن الإجابة: ثلاث ساعات

المادة: رياضيات — اسم الطالب: ....

أجب عن جميع الأسئلة التالية :-

١ -أ- إذا كانت كل من الدالتين د ، ر قابلة للاشتقاق عند س فأثبت أن دالة حاصل الضرب د.ر أيضاً قابلة للاشتقاق عند س

ويكون : $\frac{ء}{ءس}\left[د(س) \cdot ر(س)\right] = دَ(س) \cdot ر(س) + د(س) \cdot رَ(س)$

-ب- أوجد معادلة المماس للمنحني $ص = س^٢ + ٤س$ والذي يكون موازياً للمستقيم $٢ص = ٤س + ٣$

-جـ- ابحث قابلية الاشتقاق للدالة $د(س) = \frac{|س^٢ - ٢٥|}{س - ٥}$ ، $س \neq ٥$ على مجالها

-د- إذا كانت $د(س) = ٢س^٣ - ٥س^٢ + ٧$ فأثبت أن $د^{(٤)}(س) = $ صفراً

٢ -أ- متوازي مستطيلات من المعدن قاعدته مربعة الشكل فإذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل ٣ سم/ث ويزداد الارتفاع بمعدل ٥ سم/ث . أوجد معدل التغير في حجم متوازي المستطيلات عندما يكون طول ضلع القاعدة ٤ سم، والارتفاع ٣ سم.

-ب- (١) اكتب شروط نظرية رول للدالة د(س) على $[أ ، ب]$

(٢) إذا كانت الدالة د متصلة على $[أ ، ب]$ وَ $س_٠ \in]أ ، ب[$ فمتى تكون النقطة $(س_٠ ، د(س_٠))$ نقطة حرجة للدالة د

(٣) إذا كانت الدالة د متصلة على $[أ ، ب]$ وقابلة للاشتقاق على $]أ ، ب[$ فما هو الشرط اللازم والكافي لكي تكون الدالة د تزايدية $\forall س \in]أ ، ب[$

-جـ- ادرس التقعر وعيّن النقط العظمى والصغرى المحلية ونقط الانقلاب للدالة $د(س) = س^٣ - ٣س^٢ - ٢٤س + ١٢$

٣ -أ- أثبت أن الدالة $ل(س) = \frac{١ + جا س}{١ - جا س}$ دالة أصلية مقابلة للدالة $د(س) = \frac{٢ جتا س}{(١ - جا س)^٢}$ في الفترة $\left]٠ ، \frac{ط}{٢}\right[$

-ب- إذا كانت $د_١(س) = س$ وَ $د_٢(س) = \frac{٩}{س}$ فبيّن فيما إذا كانت المتباينة التالية صحيحة أم لا :

$$\int_{-٣}^{-١} د_١(س)\, ءس \geqslant \int_{-٣}^{-١} د_٢(س)\, ءس$$

-جـ- احسب التكاملات التالية:-

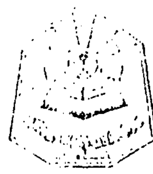
(١) $\int_{٠}^{١} \frac{س^٢}{\sqrt{١ - س^٢}}\, ءس$ (٢) $\int جتا(٣س + ١)\, جا^٥(٣س + ١)\, ءس$

٤ -أ- أوجد قيمة العدد $س_٠$ الذي تعيّنه نظرية القيمة المتوسطة للتكامل $\int_{٠}^{٣} (س^٢ - ٤)\, ءس$

-ب- يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ت سم/ث^٢ وكان $\frac{ءت}{ءن} = ٦$ وبعد مضي ٤ ثوانٍ من بدء الحركة بلغت سرعة الجسيم ٦٤ سم/ث وتسارعه ١٦ سم/ث^٢ وبُعده عن نقطة ثابتة م يساوي ١٩٢ سم. أوجد بُعده عن النقطة م بعد مضي ١٠ ثوانٍ من بدء الحركة.

-جـ- أوجد حجم الجسم المتولّد من دوران المنطقة المحدودة بمنحني الدالة $ص = س^٢ + ٤$ والمستقيمات $س = ٠$ ، $س = ٣$ ، $ص = ٠$ دورة كاملة حول المحور السيني.

المملكة العربية السعودية
وزارة المعارف
إدارة تعليم مكة المكرمة
ثانوية الملك فهد
ت ٥٤٣١٥٩٠



المادة: رياضيات
الصف: الثالث
القسم: العلوم الطبيعية
الزمن: ثلاث ساعات.

اليوم السبت   التاريخ ٢٢ / ٨ / ١٤١٦هـ

أسئلة الاختبار للفصل الدراسي الأول لعام ١٤١٦هـ.

س١ (أ) حدد صفات القطع الذي معادلته: س² − ٤س − ٤ص = صفر، ثم ارسمه.

(ب) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه (٥، −١)، (−٣، −١) وطول محوره الأكبر ١٠ وحدات.

س٢ (أ) إذا كانت لدينا المتتابعة: (٤، ٢، ١، ...)

① بين نوع هذه المتتابعة، ثم أوجد حن.

② أوجد مجموع الحدود الستة الأولى منها. ③ أوجد $\sum_{\text{ن}=1}^{\infty}$ حن إن كان ممكناً.

④ أثبت أن المتسلسلة: $\sum_{\text{ن}=1}^{\infty} \frac{\text{٢ن} + ٣}{\text{٥ن} - ١}$ متباعدة.

(ج) أدخل ٤ أوساط حسابية بين العددين ٣، ٢٣.

س٣ (أ) أعد تعريف الدالة: د(س) = |س − ١| + |س + ٣| + ٢، ثم ارسمها، وعين مجالها ومداها.

(ب) إذا كانت د(س) = $\frac{\text{س}^2}{\text{س}^2 + ٣}$.

① ابحث هل الدالة د(س) زوجية أم فردية. ② أثبت أن الدالة د(س) محدودة لكل س ∈ ح.

(ج) ابحث اتصال الدالة الآتية عند س = ٢ حيث:

$$\text{د(س)} = \begin{cases} \frac{\sqrt{\text{س} - ١} - ١}{\text{س} - ٢} & \text{عندما س} \neq ٢ \\ \frac{١}{٢} & \text{عندما س} = ٢ \end{cases}$$

س٤ (أ) أوجد نهاية ما يلي إن أمكن ذلك:

① $\lim_{\text{س} \to ٣} \sqrt{\text{س} + ١}$. ② $\lim_{\text{س} \to \infty} \frac{٥ + \text{جتاس}}{\text{س} - ١}$. ③ $\lim_{\text{س} \to -٢} \frac{\text{س}^2 + \text{س} - ٢}{\text{س} + ٢}$. ④ $\lim_{\text{س} \to \text{صفر}} \frac{\text{ظا٣س}}{\text{جا٢س}}$.

(ب) باستخدام قواعد الاشتقاق أوجد مشتقة ما يلي:

① د(س) = (٣س² + ٥)($\frac{١}{٣}$س³ − ٢س + ١). ② د(ن) = $\frac{\text{ن}^2 - \text{٢ن} + ٣}{\text{ن} - ٣}$. ③ ص = جتا $\frac{١}{\text{س}^2 + ١}$

④ د(س) = (س² + ٥س + ٣)⁹. ⑤ ص = ٥س⁴ − س^{٢/٣} + قتاس.

س٥ (أ) أوجد معادلة المماس والعمودي عليه للدالة د(س) = $\sqrt{\text{٢س} - ١}$ عند النقطة التي يكون عندها المماس لمنحنى هذه الدالة يوازي المستقيم ص = س + ٢.

(ب) يتحرك جسيم في اتجاه ثابت من نقطة و، حيث يقطع مسافة ف متراً بعد ن ثانية، حيث:
ف = ٦ن − ن².

① أوجد السرعة الابتدائية للجسيم. ② أقصى بعد يصل إليه الجسيم من نقطة و.

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة المعارف
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة
مدرسة شرائع المجاهدين الثانوية

اسم الطالب : ....
المـــادة : رياضيات عربية
الصف : ٣/ ش
زمن الاختبار : ٣ ساعات

أسئلة اختبار الفصل / الأول للعام الدراسي ١٤ / ١٤١٧هـ

أجب عن الأسئلة الآتية :-

السؤال الأول : أ- أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه (١، -٢) ودليله ص = ١ ثم ارسم منحنى القطع.

ب- ضع المعادلة في صورة قياسية ٩س² + ٤ص² − ٥٤س + ١٦ص + ٦١ = ٠ ثم حدد نوع القطع ومركزه وإحداثيي بؤرتيه.

جـ- استنتج معادلة القطع الزائد إذا كانت مسار نقطة تتحرك بحيث يكون الفرق بين بعديها عن (٠، ٢)، (١٢، ٢) يساوي ٣

السؤال الثاني : أ- أوجد المتتابعة الهندسية التي يزيد فيها الحد الثالث عن الحد الثاني بمقدار ٦ والحد الرابع يزيد عن الحد الثالث بمقدار ٤.

ب- أوجد مجموع المتتابعة الحسابية جـ = $\sum_{ن=١}^{١٩}$ ح‌ن علماً بأن ح١٣ = ١٠٢، ح١٩ = ١١٦

جـ- ناقش هل المتسلسلة جـ = $\sum_{ن=١}^{\infty} \frac{١}{٢^{ن}}$ متقاربة أم لا، وفي حالة أنها متقاربة فأوجد مجموعها.

السؤال الثالث : أ- حدد مجال الدالتين التاليتين ① ص = $\sqrt{(س-١)(س-٢)}$ ، ② ص = لو (س² + س − ١)

ب- ابحث اطراد الدالة د(س) = س³ − ٢ لكل س ∈ ح

جـ- هل الدالة محدودة أم لا د(س) = (س − ٢)² − ١ في الفترة [٠، ٢]

السؤال الرابع : أ- أوجد نهاية الدوال الآتية عند النقطة المذكورة :

① د(س) = $\frac{س^٢ - ٢٦}{س - ٢}$ ، س ← ٢ ② د(س) = $\frac{|س^٢ - ٤|}{س - ٢}$ ، س ← ٢ ③ ص = س قتا س + س ظتا ٢س ، س ← ٠ حيث س مقيسة بالراديان

ب- ابحث اتصال الدالة عندما س = صفراً إذا كانت د(س) = { $\frac{جا٥س}{س}$ ، س ≠ صفراً ؛ ٥ عندما س = صفراً }

السؤال الخامس : أ- ١- باستخدام تعريف المشتقة أوجد مشتقة الدالة د(س) = ٣س² + ١

٢- أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د(س) = ٣س + ١ ، عندما س = ١

ب- أوجد مشتقة الدوال الآتية : ① د(س) = $\frac{(س+١)^٢}{\sqrt{س}}$ ② ص = س جا س ③ ص = ظا² س

جـ- إذا كانت ص = $\frac{جتا س}{جا س + جتا س}$ فأثبت أن $\frac{د^٢ص}{دس^٢}$ = ٢ $(\frac{دص}{دس})^٢$ قتا س

مدرس المادة
عبدالله النفيعي

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية	المادة: رياضيات
وزارة المعارف	الصف: الثالث ثانوي/طبيعي
الادارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة	الزمن: ٣ ساعات
مدرسة جبل النور الثانوية	اسم الطالب:......................

أسئلة اختبار الفصل الدراسي الاول للعام ١٤١٨هـ

السؤال الأول

أ) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (٠،١) ودليله المستقيم س = ٦

ب) حدد نوع القطع الذي معادلته (س + ٣)^2 − $\frac{(\text{ص} - 1)^2}{4}$ = ١ ، ثم اذكر صفاته بدون رسم.

حـ) حدد نوع القطع الذي تمثله المعادلة ١٦ س^2 + ٩ ص^2 = −١٤٤ . إن أمكن .

السؤال الثاني

أ) في المتابعة (−٤ ، ٢ ، −١ ، ......) اجب عما يلي :

١) حدد نوع المتابعة ثم أوجد ح$_\text{ن}$. ٢) أوجد حـ : $\sum_{\text{ن}=1}^{\infty}$ ح$_\text{ن}$ إن أمكن .

٣) أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى منها .

ب) متتابعة حسابية حدها الثامن يساوي ثلاثة أمثال حدها الثالث. ومثلي حدها السادس يساوي حدها الحادي عشر مضافاً إليه واحد . أوجد حدها الثاني.

حـ) ادرس تقارب ما يلي : ١) أ$_\text{ن}$ = $\frac{2\text{ن} - 1}{3\text{ن} + 1}$ ، ٢) حـ : $\sum_{\text{ن}=1}^{\infty} \frac{2\text{ن} - 1}{3\text{ن} + 1}$

السؤال الثالث

أ) اذا كانت د(س) = س^2 + ٢س − ٣ ، حيث ٢ > س ≥ −١ فأجب عما يلي :

١) ادرس إشارة الدالة . ٢) ابحث محدودية الدالة ثم أوجد حديها العلوي والسفلي إن امكن.

ب) أوجد النهاية إن وجدت فيما يلي :

١) د(س) = $\sqrt{\text{س} + 5}$ عندما س ← −١

٢) د(س) = $\frac{\text{س}^2 + \text{س} - 2}{\text{س} + 2}$ عندما س ← −٢

٣) د(س) = $\frac{\text{حا } 3\text{س}}{3\text{س}}$ عندما س ← ∞

٤) د(س) = $\sqrt{9 - \text{س}^2}$ − س عندما س ← −∞

حـ) ابحث اتصال الدالة د(س) = |س − ٢| على مجالها .

السؤال الرابع

أ) قذف جسيم رأسياً لأعلى بحيث كانت معادلة حركته هي: ف = ١٢ن − ٢ن^2 . أوجد أقصى ارتفاع يصل إليه الجسيم ابتداءً من نقطة القذف (علماً بأن المسافة بالمتر والزمن بالثانية) .

ب) أوجد مشتقة ما يلي :

١) د(س) = (س^2 + ٥)^{20} ٢) د(س) = $\frac{\text{س}}{\sqrt{\text{س} + 1}}$.

٣) د(س) = س^2 حا^2 س^3 ٤) د(س) = $\frac{\sqrt{\text{س}}}{\text{س}}$.

حـ) اوجد معادلة المستقيم العمودي على منحنى الدالة ص = س^2 + ٢س − ١ عند س = ١ .

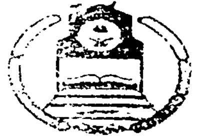
د) كرة من المعدن تتمدد بفعل الحرارة . اذا كان معدل تزايد طول نصف قطرها ٠٫٢ ملم/ث ، فأوجد طول نصف قطرها عندما يكون معدل تزايد مساحة سطحها ٤ط ملم^2/ث .

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة المعارف

ثانوية دار العلوم



العام الدراسي: ١٤١٩/ ١٤٢٠هـ

أسم الطالب			
المادة	رياضيات	الصف	الثالث
الفصل	الأول	الزمن	٣ساعات

مستعيناً بالله أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الأول: (القطوع المخروطية)

أ) المعادلة التالية تمثل قطع مخروطي : $\frac{(س+1)^2}{25} + \frac{(ص-5)^2}{16} = 1$

المطلوب : عين : ١- نوعه ٢- المركز ٣- البؤرتين ٤- طول المحورين .

ب) أجد معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (٢ ، ٤) ودليله المستقيم س = -٢ ثم أرسم هذا القطع ؟

جـ) أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه (٥ ، ٠) ، (-٥ ، ٠) وطول محوره القاطع يساوي ٨ وحدات ؟

السؤال الثاني: (المتتابعات والمتسلسلات)

أ) أدخل ثلاثة أوساط هندسية بين العددين $\frac{1}{2}$ ، ٨

ب) متتابعة حسابية حدها السابع ٢٧ ومجموع حديها الثالث والخامس ٣٠ ، المطلوب :

١- أكتب الثلاثة حدود الأولى منها ؟

٢- أوجد مجموع الثمانية الحدود الأولى منها ؟

جـ) أوجد مجموع المتسلسلات التالية إن أمكن :

١- $\sum_{1}^{\infty} (\frac{1}{2})^{ن}$ ٢- $\sum_{1}^{\infty} (\frac{2ن-5}{3ن+9})$ ٣- $\sum_{ن=1}^{10} 2^{ن}$

السؤال الثالث: (النهايات والاتصال)

أ) إذا كانت $د(س) = \sqrt{س^2+4}$ فأجب عما يلي :

[١] أدرس ما إذا كانت د(س) زوجية أم فردية ؟ [٢] أدرس ما إذا كانت د(س) محدودة على الفترة [١ ، ٣]

[٣] ابحث اطراد الدالة د(س) على الفترة [٠ ، ∞) ؟ .

ب) أحسب نهاية كل من الدوال التالية إن وجدت :

(١) $د(س) = \frac{س^3-4}{س-2}$ عندما س ← ١ (٢) $د(س) = \frac{\sqrt{2س+3}-3}{س-3}$ عندما س ← ٣

(٣) $د(س) = \frac{جا(ظا 3س)}{س}$ عندما س ← ٠ (٤) $د(س) = 2س^2 + 3س$ عندما س ← ∞

جـ) أعد تعريف الدالة د(س) ثم ابحث اتصال الدالة حيث $د(س) = |س-2|$ **عند س = ٢**

السؤال الرابع: (حساب التفاضل)

أ) أوجد مشتقة كل من الدوال التالية : ١- $د(س) = (3س^2+5)^3$

٢_ $د(س) = س^3 جا 2س^2$ ٣_ $د(س) = ظتا(2س+1) + جتا^2 3س$

ب) يتحرك جسيم في خط مستقيم فيقطع مسافة ف متراً بعد ن ثانية حيث : $ف = ن^2 + 2ن - 5$ المطلوب :

١ - سرعة هذا الجسيم عند ن = ٣ /ث ٢- تسارع هذا الجسيم عندما تنعدم سرعته ؟

جـ) تنوب كرة ثلجية بحيث يتناقص قطرها بمعدل ثابت . إذا نقص القطر في مدة ٤٠ دقيقة من ١٢سم إلى ٩ سم ، احسب معدّل تغير حجم الكرة عندما يكون نصف القطر ٤سم ؟ .

وزارة المعارف
إدارة تعليم مكة المكرمة
ثانوية الملك فهد
ت ٥٤٣١٥٩٠

الصف: الثالث / علمي
القسم: العلوم الطبيعية
الزمن: ثلاث ساعات

(١)

اليوم: السبت — التاريخ: / ٨ / ١٤١٥هـ

أسئلة الاختبار للفصل الدراسي الأول لعام ١٤١٥هـ

س١:

(أ) استنتج صفات القطع الذي معادلته: ١٦س² + ٩ص² + ٣٢س − ٣٦ص − ٩٢ = ٠ ثم ارسمه.

(ب) أوجد معادلة القطع الزائد الذي مركزه (١، ٣) وإحدى بؤرتيه (−٦، ٣) وطول محوره القاطع ٨ وحدات.

س٢: إذا كانت: ق(س) = س³ − ٣س² − ٦س + ٨ ، ق٢(س) = س² + ٢س − ٣ ، ق٣(س) = س − ٤

① أوجد ما يلي: ٢ق٢ − ٦ق٣ . ② أثبت أن ق تقبل القسمة على ق٣ .

③ أوجد جذور ق(س) ثم حلل ق(س) إلى عواملها الأولية.

س٣:

(أ) متتابعة حسابية فيها: ح٣ = ١٢ ، ح٨ = ٣٧ . أوجد المتتابعة ثم أوجد مجموع العشرين الحد الأولى منها.

(ب) أدخل ٤ أوساط هندسية بين العددين: ١ ، ٣٢ .

(جـ) أوجد: $\sum_{١}^{\infty} \frac{١}{(ن+١)(ن+٢)}$ علماً بأن: $\frac{١}{(ن+١)(ن+٢)} = \frac{١}{ن+١} - \frac{١}{ن+٢}$.

س٤: (أجب على ٣ فقرات فقط):

(أ) أعد تعريف الدالة: د(س) = |س + ١| + |س − ٢| + ٣ ثم ارسمها، وعين مجالها ومداها.

(ب) حدد الفترات الموجبة والسالبة للدالة: د(س) = س² − ٤س + ٣ مع تمثيل ذلك على خط الأعداد.

(جـ) إذا كانت: د(س) = (س − ١)² + ٣ . فابحث هل د(س) محدودة أم لا في الفترة [٢، ٤] ثم أوجد القيمة العظمى والصغرى لها إن وجدت.

(د) أدرس إطراد الدالة: د(س) = (س − ١)² + ٣ ، ∀ س ∈ ح .

س٥:

(أ) أوجد نهاية ما يلي إن أمكن ذلك:

① $\lim_{س \to ٣}$ (٢س² − ١) . ② $\lim_{س \to ٤}$ |س − ٤| . ③ $\lim_{س \to ١}$ (س² − ٣س + ٢) · جا $\frac{٥}{س - ١}$

④ $\lim_{س \to ٠} \frac{جا٣س - ظا٥س}{جا٢س}$. ⑤ $\lim_{س \to \infty} \frac{٣س - ٥س^٢}{٢س^٢ + ١}$.

(ب) ابحث اتصال الدالة الآتية عند النقطة س = ٢ حيث د(س) =

- $\frac{س^٢ - ٤}{س - ٢}$ عندما س ≠ ٢
- ٤ عندما س = ٢

وفقكم الله وسدد خطاكم

ـلكة العربية السعودية | الإدارة العامة للاختبارات | وزارة المعارف

لختبار اتمام شهادة الدراسة الثانوية العامة – قسم العلوم الطبيعية .

ر : الأول . | العام الدراسي : ١٤١٦هـ

ة : رياضيات . | زمن الاجابة : ثلاث ساعات

الطالب : ....

ب عن جميع الأسئلة التالية :

- أ - احسب القيم القصوى للدالة $د(س) = س^{٣} - ١٢س + ٨$ على الفترة $ف = [-٣ ، ٥]$.

ب- أوجد حـ التي تعينها نظرية القيمة المتوسطة للدالة $د(س) = س - \sqrt{س}$ على الفترة $[٤ ، ٩]$.

حـ- ارسم منحنى الدالة $د(س) = س^{٤} - ٢س^{٢} + ٣$ مع توضيح خطوات الحل .

- أ - تتمدد كرة من المعدن بفعل الحرارة فإذا كان معدل تزايد مساحة سطح الكرة ٣٥٢٠ ملم^{٢}/ثانية ، فأوجد معدل تزايد حجمها عندما يكون نصف قطر الكرة ٧٠ ملم .

ب-(١) إذا كانت الدالة د متصلة على $[٢ ، ٦]$ ، فأوجد : $\int_{٢}^{٣} د(س)\,دس + \int_{٣}^{٥} د(س)\,دس + \int_{٥}^{٢} د(س)\,دس$

(٢) ابحث قابلية التكامل للدالة $د(س) = ٢س^{٢}\ طا\ ٣س$ على الفترة $[٠ ، ط]$.

حـ- أوجد معادلة المنحنى للدالة $ص = د(س)$ إذا كان :

(١) $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = \sqrt[٣]{س} - ٥$ (٢) $\frac{دص}{دس} = ٢$ عندما $س = ١$ (٣) $د(١) = -٨$.

- أ - أوجد التكاملات التالية : (١) $\int جا^{٣}٧س\,دس$ (٢) $\int_{٠}^{١} \frac{٢س - ٣}{(س-٣)^{٣}}\,دس$

(٣) $\int_{٠}^{٣} د(س)\,دس$ حيث $د(س) = \begin{cases} س^{٣} + ٣ ، & س < ١ \\ -س^{٢} + ٥ ، & س > ١ \end{cases}$

ب- من ارتفاع ٦٤ قدماً عن سطح الأرض قذف حجر رأسياً للأعلى بسرعة ابتدائية ٤٨ قدم/ثانية ، فإذا كانت $ت(ن) = -٣٢$ تمثل التسارع بالقدم/ثانية^{٢} ، أوجد المسافة التي يقطعها الحجر للأعلى بعد ن ثانية .

حـ- أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين : $ص = س^{٣}$ ، $ص = ٢س$.

- أ - إذا اقتطعت من كرة نصف قطرها ر قبة كروية ارتفاعها ع أثبت أن حجم القبة الكروية يساوي $\frac{ط}{٣} ع^{٢}(٣ر - ع)$

ب- م-أ ب حـ د هرم رباعي قائم طول ضلع قاعدته أ ب حـ د يساوي ١٠ سم وارتفاعه ١٥ سم ، احسب :

(١) حجم الهرم (٢) مساحته الجانبية .

حـ- طوي قطاع دائري نصف قطر دائرته ١٥ سم ، وقياس زاويته المركزية ١٢٠° ليصبح مخروطاً دائرياً قائماً ، احسب:

(١) محيط قاعدة المخروط (٢) حجم المخروط .

المملكة العربية السعودية
الدور الأول
المادة رياضيات

بسم الله الرحمن الرحيم
الإدارة العامة للاختبارات
اختبار شهادة الدراسة الثانوية العامة - قسم العلوم الطبيعية

وزارة المعارف
العام الدراسي: ١٤١٧/ ١٤١٨هـ
زمن الإجابة ثلاث ساعات

اسم الطالب ....

<u>أجب عن جميع الأسئلة التالية :</u>

(١) أ- أوجد القيم القصوى للدالة د(س) = س^٣ - ½ س^٢ - ٢س على [-١ ، ٢] .

ب- حقق شروط نظرية رول للدالة د(س) = س + $\frac{1}{س}$ على [½ ، ٢] . ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية .

جـ- أرسم منحنى الدالة د(س) = س^٣ - ٣س^٢ + ٤ مع توضيح خطوات الحل .

---

(٢) أ- تزيد مساحة مستطيل بمعدل ٤٨ سم^٢/ث . طول المستطيل يساوي دائماً مربع عرضه . ما هو معدل تزايد الطول في اللحظة التي يكون فيها العرض يساوي ٢سم ؟

ب- أوجد الدوال الأصلية للدالة د(س) = ظا^٣س + ظاس .

جـ- أوجد قيمة س التي تحققها نظرية القيمة المتوسطة للتكامل $\int_{0}^{2}$ (س^٣ - ٢س + ٥) ءس .

د- أوجد مشتقة كل من :

(١) ص = هـ^{جاس . جتاس}

(٢) ص = لو $\left(\frac{س^2 - 8}{س^2 + 1}\right)^{\frac{3}{2}}$.

---

(٣) أ- قطار يسير بسرعة ٨٠ كم/ساعة. أراد أن يقف فبدأت سرعته تتناقص بمعدل ٦٠ كم/ساعة^٢. ماهي المسافة التي يقطعها القطار حتى يقف ؟ وما هو الزمن اللازم لذلك من بدء حركة التناقص ؟ « علماً بأن بدء حركة التناقص ن = صفراً » .

ب- أوجد التكاملات الآتية :

(١) $\int$ √(٣س^٢ - ٢س + ٣) . (٣س - ١) ءس

(٢) $\int_{0}^{1}$ √(٤س^٢ - ٤س + ١) ءس

(٣) $\int$ (جاس + جتاس)^٢ ءس

(٤) $\int_{0}^{1}$ هـ^{لو(٣س+١)} ءس

جـ- أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين ص = س ، ص = √س .

---

(٤) أ- هرم رباعي قائم إرتفاعه ٨سم وطول ضلع قاعدته ١٢سم أحسب مساحته الكلية وحجمه . وإذا قطع بمستوٍ يوازي القاعدة ويبعد عنها مسافة ٦سم فاحسب حجم الهرم الناقص .

ب- أوجد حجم الجسم الناشئ من دوران المثلث أ ب جـ القائم الزاوية في ب حول [ب جـ] دورة كاملة حيث |أب| = ٨سم ، |أجـ| = ١٥سم .

جـ- قبة كروية إرتفاعها ٢سم وطول قطرها ٨سم أوجد ما يلي :

(١) مساحة القبة الكروية .

(٢) حجم القبة الكروية .

المملكة العربية السعودية
الدور الأول
المادة رياضيات

الإدارة العامة للاختبارات
اختبار شهادة الدراسة الثانوية العامة - قسم العلوم الطبيعية

وزارة المعارف
العام الدراسي : ١٤١٨/١٤١٩هـ
زمن الإجابة ثلاث ساعات

اسم الطالب ....

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

(١) أ- أوجد القيم القصوى للدالة $د(س) = \frac{1}{3}س^3 - \frac{3}{2}س^2 + 5$ على $[-2, 3]$.

ب- حقق شروط نظرية رول للدالة $د(س) = \sqrt{4س - س^2}$ على $[0, 4]$. ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية .

جـ- ارسم منحنى الدالة $د(س) = س^3 - 6س^2 + 9س$ مع توضيح خطوات الحل .

(٢) أ- نريد رسم منظر على ورقة مستطيلة مساحتها ٢٠٠ سم². فإذا تركنا إطاراً من أعلى ومن أسفل الورقة لكل منهما بطول ١سم ، وإطاراً من كل من الجانبين بطول ٢سم . فاحسب بعدي الورقة لتكون مساحة المنظر أكبر ما يمكن .

ب- أوجد الدوال الأصلية للدالة $د(س) = قا^3س \, جاس$.

جـ- إذا كان $\int_{1}^{2} د(س)\, دس = 7$ ، $\int_{1}^{3} د(س)\, دس = 10$ ، فأوجد ما يلي :
(١) $\int_{2}^{3} د(س)\, دس$. (٢) $\int_{1}^{1} د(س)\, دس$. (٣) $\int_{2}^{1} د(س)\, دس$. (٤) $\int_{1}^{2} 4د(س)\, دس$.

د- إذا كانت $ص = س\,هـ^{س^2} + 5^س$. فأوجد كلاً من $\frac{دص}{دس}$ ، $\int ص\, دس$.

(٣) أ- إذا كان $\frac{د^2ص}{دس^2} = 3س^2 - 1$ عند كل نقطة $(س، ص)$ من منحنى ما . فأوجد معادلة المنحنى الذي يمر بالنقطة $(2، -1)$ ويمس المستقيم $2س - ص = 5$ عند $(2، -1)$.

ب- أوجد التكاملات الآتية :
(١) $\int س^3(س-1)\, دس$. (٢) $\int_{0}^{2} \frac{س+2}{(س^2+4س+3)^3}\, دس$
(٣) $\int (س-3)\sqrt{س+2}\, دس$ (٤) $\int (قاس + ظاس)^2\, دس$

جـ- أوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنيين $ص = س^2$ ، $ص = -2س + 3$ دورة كاملة حول محور السينات .

(٤) أ- منشور ثلاثي مائل تميل أحرفه الجانبية على مستوى القاعدة بزاوية قياسها ٤٥° وطول حرفه الجانبي $5\sqrt{2}$ سم . وقاعدته مثلث قائم الزاوية أطوال أضلاعه ١٠سم، ٨سم، ٦سم
أوجد ما يلي : (١) حجم المنشور . (٢) مساحة المقطع القائم .

ب- مخروط دائري قائم طول قطر قاعدته ٣٢سم وارتفاعه ٣٠سم . أوجد مساحته الكلية وحجمه .

جـ- كرتان حجم إحداهما يساوي ٨ أمثال حجم الأخرى . أثبت ما يلي :
(١) طول قطر إحداهما يساوي نصف طول قطر الأخرى . (٢) مساحة سطح إحداهما تساوي ربع مساحة سطح الأخرى .

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي (يكتفي بنقل رقم السؤال والإجابة الصحيحة في كراسة الإجابة) :

س١ :

(١) إذا كانت س ، ص > ٠ ، ٢س + ٣ص = ٣٠ حيث ق = س × ص فإن قيمتي س ، ص على الترتيب اللتين تجعلان ق أكبر ما يمكن هما على الترتيب :

(أ) ٧,٥ ، ٥ (ب) ٣ ، ٨ (ج) ١٢ ، ٢ (د) ٦ ، ٦

(٢) إذا كان $\int_{٣}^{٥}$ د(س) ءس = ٧ × ٥^{٣} − ٧ × ٣^{٣} فإن د(س) تساوي :

(أ) ٧س^{٢} (ب) ٧س^{٤} (ج) ٧س^{٤} + ث (د) ٢١س^{٢}

(٣) $\int$ ٢$^{س^{٣}}$ س^{٢} ءس = :

(أ) $\frac{٢^{س^{٣}}}{٣لو٢}$ + ث (ب) $\frac{٢^{س^{٤}}}{٤}$ + ث (ج) $\frac{٢^{س^{٤}}}{لو٢}$ + ث (د) س^{٤} + ث

(٤) $\int_{١}^{٥}$ لوس ءس + $\int_{١}^{٥}$ لو$\frac{١}{س}$ ءس = :

(أ) لو٥−لو١ (ب) صفر (ج) لو١−لو٥ (د) لو٤

(٥) $\int_{٥}^{١٠}$ ١٣١٩هـ ءس = : (حيث هـ عدد حقيقي ثابت)

(أ) ١٤١٩هـ (ب) ١٣٥١هـ (ج) ٦٥٩٥هـ (د) ١٤٢٠هـ

(٦) إذا كانت د دالة متصلة على الفترة [١ ، ٣] وكان د(١) = ٥، د(٣) = ٩ فإن : $\int_{١}^{٣}$ دَ(س) ءس = :

(أ) ٢ (ب) −٢ (ج) ٣٥ (د) ٤

(٧) حجم الجسم الدوراني الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنى ص = س ومحور السينات على الفترة [٠ ، ٣] = :

(أ) ٦ط وحدة طول مكعبة (ب) ١٨ط وحدة طول مكعبة (ج) ٩ط وحدة طول مكعبة (د) ٣ط وحدة طول مكعبة

(٨) إذا قطعت قبة كروية ارتفاعها ١٠سم من كرة قطرها ١٤سم فإن مساحة القبة الكروية =:

(أ) ٤٤ سم^{٢} (ب) ٤٤٠ سم^{٢} (ج) ٤٤٠٠سم^{٢} (د) ٨٨٠ سم^{٢}

(٩) إذا كانت جـ نقطة حرجة للدالة د ، وكانت دً(جـ) > ٠ فإن النقطة (جـ ، د(جـ)) :

(أ) صغرى محلية (ب) عظمى محلية (ج) انقلاب (د) الأصل

(١٠) إذا كانت ص = ٥$^{س^{٢}}$ فإن $\frac{ءص}{ءس}$ = :

(أ) ٢س × ٥$^{س^{٢}}$ لو٥ (ب) ٢س^{٢} لو٥ (ج) ٢س (د) ٥$^{س^{٢}}$

باقي الأسئلة خلف الورقة

ملحق رقم (٦)
استمارة التحليل لاختبار مادة الرياضيات

الرقم	تحليل اختبار مادة الرياضيات	مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
	مضمـــــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	[illegible]		مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س١	(أ) أدخل ثلاثة أوساط هندسية بين العددين $\frac{١}{٢}$، ٨ . (ب) متتابعة حسابية حدها السابع٢٧ ومجموع حديها الثالث والخامس٣٠، المطلوب: ١ – أكتب الثلاثة حدود الأولى منها؟ ٢ – أوجد مجموع الثمانية الحدود الأولى منها ؟ (جـ) أوجد مجموع المتسلسلات التالية إن أمكن: ١ – $\sum_{١}^{\infty} (\frac{١}{٢})^{ن}$ ٢ – $\sum_{١}^{\infty} (\frac{٢ن - ٥}{٣ن + ٩})$ ٣ – $\sum_{١}^{١٠} ٢^{ن}$											
س٢	(أ) أوجد معادلة المماس والعمودي عليه للدالة د(س) $\sqrt{٢س - ١}$ عند النقطة التي يكون عندها المماس المنحنى هذه الدالة يوازي المستقيم ص = س + ٢ . (ب) يتحرك جسيم في اتجاه ثابت من نقطة وبحيث يقطع مسافة ف مترا بعد ن ثانية بحيث : ف = ٦ن – $ن^{٢}$. (١) أوجد السرعة الابتدائية للجسيم. (٢) أقصى بعد يصل إليه الجسيم من نقطة و .											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س٣	(أ)١- باستخدام تعريف المشتقة أوجد مشتقة الدالة د(س) = ٣س^{٢} + ١ ٢- أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة د(س)=٣س+١ ، عند س = ١ (ب) أوجد مشتقة الدوال الاتية : ١- د(س)= $\frac{(س+١)^{٢}}{\sqrt{س}}$ ٢- ص = س حا^{٢} ٣س ٣- ص = قا^{٢} ٢س (جـ) اذا كانت ص= $\frac{جتا\ س}{جا\ س + جتا\ س}$ فأثبت أن $\frac{د^{٢}ص}{دس^{٢}} = ٢ \left(\frac{د\ ص}{د\ س}\right)^{٢}$ جتا٢س											
س٤	(أ) المعادلة التالية تمثل قطع مخروطي: $\frac{(س+١)^{٢}}{٢٥} + \frac{(ص-٥)^{٢}}{١٦} = ١$ المطلوب : عين ١-نوعه ٢-المركز ٣-البؤرتين ٤- طول المحورين. (ب) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي بؤرته (٢،٤) ودليله المستقيم س = −٢ ثم ارسم هذا القطع؟ (جـ) أوجد معادلة القطع الزائد الذي بؤرتاه (٥،٠) ، (−٥ ،٠) وطول محوره القاطع يساوي ٨ وحدات؟											
س٥	(أ) أوجد المتتابعة الهندسية التي يزيد فيها الحد الثالث عن الحد الثاني بمقدار ٦ والحد الرابع يزيد عن الحد الثالث بمقدار٤.											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــون الأسئلـة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(ب) أوجد مجموع المتتابعة الحسابية $حـ_{١٩} = \sum_{ن=١}^{٩} ح_ن$ علماً بأن $ح_{١٢}=١٣٠$ ، $ح_{١٩} = ١١٦$ (جـ) ناقش هل المتسلسلة جـ= $\sum_{ن=١}^{\infty} \frac{١}{٢^ن}$ متقاربة أم لا . وفي حالة أنها متقاربة فأوجد مجموعها.											
$س^٦$	(أ) أوجد معادلة القطع المكافئ الـذي رأسه (١،-٢) ودليله ص =١ثم أرسم منحنى القطع. (ب) ضع المعادلة في صورة قياسية $٩س^٢+٤ص^٢-٥٤س+١٦ص+٦١=٠$. ثم حدد نوع القطع وكذلك احدى بؤرتيه. (جـ) استنتج معادلة القطع الزائد إذا كانت مسار نقطة تتحرك بحيث يكون الفرق بين بعديها عن (٢،٠)(٢،١٢)يساوي٣											
$س^٧$	(أ) إذا كانت لدينا المتتابعة:(٤،٢،١،...). (١) بين نوع المتتابعة. ثم أوجد $ح_ن$. (٢) أوجد مجموع الحدود الستة الأولى منها (٣) $\sum_{ن=١}^{\infty} ح_ن$ إن كان ممكناً. (ب)أثبت أن المتسلسلة: $\sum_{ن=١}^{\infty} \frac{٢ن+٣}{٥ن-١}$ متباعدة (ج) أدخل ٤ أوساط حسابية بين العددين٣،٢٣											

الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	تحليل اختبار مادة الرياضيات	**مستويات المجال المعرفي**						**أصناف المحتوى الرياضي**				
$س_{٨}$	(أ) أوجد نهاية ما يلي إن أمكن ذلك: (١) $\underset{س \to ٣}{نها}$ س + ١ (٢) $\underset{س \to \infty}{نها} \frac{٥ + جتا س}{س - ١}$ (٣) $\underset{س \to -٢}{نها} \frac{س^{٢} + س - ٢}{س + ٢}$ (٤) $\underset{س \to صفر}{نها} \frac{ظا ٣س}{حا ٢س}$ (ب)باستخدام قواعد الاشتقاق أوجد مشتقة ما يلي: (١) د(س)=$(٣س^{٢}+٥)(\frac{١}{٢}س^{٣}-٢+١)$ (٢) د(ن) = $\frac{ن^{٢}-٢ن+٣}{ن-٣}$ (٣) ص = جتا $\frac{١}{س^{٢}+١}$ (٤) د(س) = $(س^{٢} + ٥س + ٣)^{٩}$. (٥) ص = ٥ $س^{٤}$ − $س^{\frac{-٣}{٢}}$ + قتا س											
$س_{٩}$	(أ) حدد مجال الدالتين التاليتين : (١) ص = $\sqrt{(٢-س)(٣-س)}$ ، (٢) ص = لو($-س^{٢}$ + س − ١). (ب)ابحث اطراد الدالة د(س)=$س^{٣}$−٢لكل س∋ح (جـ)هل الدالة محدودة أم لا د(س)=$(س-٢)^{٢}$−١ في الفترة [٠ ، ٢]											
$س_{١٠}$	(أ) المتتابعة (−٤، ٢،−١،...)اجب عما يلي : (١) حدد نوع المتتابعة ثم أوجد حن . (٢) أوجد حـ : $\sum_{ن=١}^{\infty}$ حن إن أمكن. (٣) أوجد مجموع الخمسة حدود الأولى منها.											

تحليل اختبار مادة الرياضيات

مستويات المجال المعرفي

أصناف المحتوى الرياضي

الرقم	مضمـــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(ب) متتابعة حسابية حدها الثامن يســاوي ثلاثة أمثال حدها الثالث. ومثلــي حدها السادس يساوي حدها الحادى عشر مضافاً إليه واحد. أوجد حدهــا الثاني. (جـ) ادرس تقارب ما يلي : (١) أن = $\frac{٢ن - ١}{٣ن + ١}$ ، (٢) حـ : $\sum_{ن=١}^{\infty} \frac{٢ن - ١}{٣ن + ١}$											
س١١	(أ) حدد صفات القطع الذي معادلته: س^{٢} − ٤س− ٤ص = صفر. ثم أرسمه. (ب) أوجد معادلة القطع الناقص الذي بؤرتاه (٥، −١) ،(−٣، −١) وطول محــوره الأكبر ١٠ وحدات.											
س١٢	(أ) إذا كانت د(س)=$\sqrt{س^{٢}+٤}$ فأجب عما يلي: (١)أدرس ما إذا كانت د(س)زوجية أم فردية ؟ (٢) أدرس ما إذا كانت د(س) محدودة على الفترة [١، ٣]. (٣) ابحث اطـراد الدالـة د(س) علـى الفـترة [٠، ∞ [؟. (ب)أحسب نهاية كـل مـن الـدوال التالية إن وجدت: (١) د(س) = $\frac{س^{٣}-٤}{س-٢}$ عندما س ← ١ (٢) د(س)=$\frac{\sqrt{٢س+٣}-٣}{س-٣}$ عندما س ← ٣ (٣) د(س)= $\frac{جا(ظا ٣س)}{س}$ عندما س ← ٠. (٤)د(س)=٢س^{٢}+٣س عندما س ← ∞ (جـ) أعد تعريف الدالة د(س) ثم ابحث اتصال											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــون الأسئلـة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
،	الدالة حيث د(س)= $\lvert س - ٢ \rvert$ عند س=٢											
س١٣	(أ) قذف جسيم رأسيا لأعلى بحيث كانت معادلة حركته هي : ف=١٢ن−٢ن^{٢}. أوجد أقصى ارتفاع يصل إليه الجسيم ابتداءً من نقطة القذف (علماً بأن المسافة بالمتر والزمن بالثانية). (ب) أوجد مشتقة ما يلي: (١) د(س) = (س^{٢} + ٥)^{٢٠} (٢) د(س) = $\frac{س}{\sqrt{س+١}}$ (٣) د(س) = س^{٢} حا^{٢} س^{٣} (٤) د(س) = $\sqrt{\frac{٧}{س}}$ (ج) أوجد معادلة المستقيم العمودي على منحنى الدالة ص=س^{٢}+٢س−١ عند س=١ (د) كرة من المعدن تتمدد بفعل الحرارة. إذا كان معدل تزايد طول نصف قطرها ٠,٢ملم/ث، فأوجد طول نصف قطرها عندما يكون معدل تزايد مساحة سطحها ط ملم^{٢}/ث.											
س١٤	(أ) إذا كانت د(س) = س^{٢}+٢س−٣، حيث ٢> س≤−١ فأجب عما يلي: (١) ادرس إشارة الدالة. (٢) ابحث محدودية الدالة ثم أوجد حديها العلوى والسفلي إن امكن. (ب) أوجد النهاية ان وجدت فيما يلي: (١) د(س)= $\sqrt{س+٥}$ عندما س ← −١ (٢) د(س)= $\frac{س^{٢}+س-٢}{س+٢}$ عندما س ← −٢ (٣) د(س)= $\frac{جا ٣س}{٣س}$ عندما س ← ∞ (٤) د(س)= ٩−س^{٢}−س عندما س ← −∞ (جـ) ابحث اتصال الدالة د(س)=$\lvert س-٢ \rvert$ على مجالها.											

الرقم	تحليل اختبار مادة الرياضيات مضمـــــون الأسئلـة	مستويات المجال المعرفي تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل				أصناف المحتوى الرياضي مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س١٥	(أ) أوجد نهاية ما يلي إن امكن ذلك: (١) $\underset{س \to ٣}{\text{نهـا}} (٢س^{٢} - ١)$. (٢) $\underset{س \to ٤}{\text{نهـا}} \lvert س - ٤ \rvert$. (٣) $\underset{س \to ١}{\text{نهـا}} (س^{٢} - ٣س + ٢) \text{جا} \frac{٥}{س - ١}$ (٤) $\underset{س \to ٠}{\text{نهـا}} \frac{\text{جا}٣س - \text{ظا}٥س}{\text{جا}٢س}$. (٥) $\underset{س \to \infty}{\text{نهـا}} \frac{٣س^{٢} - ٥س}{٢س^{٢} + ١}$ (ب) ابحث اتصال الدالة الآتية عند النقطة س=٢حيث $د(س) = \begin{cases} \frac{س^{٢} - ٤}{س - ٢} & \text{عندما} \neq ٢ \\ ٤ & \text{عندما } س = ٢ \end{cases}$												
س١٦	(أ) متوازي مستطيلات من المعدن قاعدته مربعة الشكل فإذا كان طول ضلع القاعدة يزداد بمعدل ٣سم/ث ويزداد الارتفاع بمعدل ٥سم/ث. أوجد معدل التغير في حجم متوازي المستطيلات عندما يكون طول ضلع القاعدة ٤سم، والارتفاع ٣سم. (ب) ١- اكتب شروط نظرية رول للدالة د(س) على [أ ، ب]. ٢- إذا كانت الدالة د متصلة على [أ،ب] وَ س.∍] أ،ب[فمتى تكون النقطة (س.،د(س))نقطة حرجة للدالة د. (٣) إذا كانت الدالة د متصلة على												

الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
تحليل اختبار مادة الرياضيات		**مستويات المجال المعرفي**						**أصناف المحتوى الرياضي**				
	[أ ،ب] وقابلة للاشتقاق على]أ،ب[فما هو الشرط اللازم والكافي لكي تكون الدالة د تزايدية ∀س∈]أ،ب[. (جـ) ادرس التقعر وعين النقط العظمى والصغرى المحلية ونقط الانقلاب للدالة د(س)= س^٣−٣س^٢−٢٤س+١٢											
س١٧	(أ) نريد رسم منظر على ورقة مستطيلة مساحتها ٢٠٠سم^٢. فإذا تركنا إطاراً من أعلى ومن أسفل الورقة لكل منهما بطول ١سم ، وإطاراً من كل من الجانبين بطول ٢سم. فاحسب بعدي الورقة لتكون مساحة المنظر أكبر ما يمكن . (ب) أوجد الدوال الأصلية للدالة د(س)= قا^٣س جاس. (جـ) إذا كان $\int_{1}^{2}$ د(س) دس = ٧ ، $\int_{1}^{3}$ د(س) دس= ١٠، فأوجد ما يلي: (١) $\int_{2}^{3}$ د(س)دس. (٢) $\int_{1}^{1}$ د(س)دس. (٣) $\int_{3}^{1}$ د(س)دس. (٤) $\int_{1}^{2}$ ٤د(س)دس. (د) إذا كانت ص= س $e^{س^2}$ + ٥^س . فأوجد كلاً من $\frac{د ص}{د س}$ ، $\int$ ص دس .											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	.	.	مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س١٨	(أ) أوجد دالة المسافة ف (ن) لجسم يتحرك بسرعة ع(ن) $=$ ٣ن^{٢} − ٢ن + ٤ عند الزمن ن ، إذا علمت أن ف(٠)=٦. (ب) أوجد مشتقة الدالة د(س)= $e^{س^{٣}}$ + لو (س^{٢} + ٤) (ج) أوجد التكاملات التالية : (١) $\int_{٠}^{١}$ [$\sqrt{س}$ + ٣س^{٢} + ١] دس (٢) $\int$ ٨س $\sqrt{١ + س}$ دس (٣) $\int \frac{جتا\ (لو\ س)}{س}$ دس (٤) $\int$ س $e^{س^{٢}}$ $\sqrt{e^{س^{٢}} + ١}$ دس											
س١٩	(أ) أوجد التكاملات التالية : ١) $\int$ جا^{٣} ٧س دس ٢) $\int_{٠}^{١} \frac{٢س - ٣}{(س - ٣)^{٣}}$ دس ٣) $\int_{٠}^{١}$ د(س) دس حيث د(س)= { س^{٣}+٣، س ≤ ١ ؛ − س^{٢}+٥، س > ١ } (ب) من ارتفاع ٦٤ قدماً عن سطح الأرض قذف حجر رأسياً للأعلى بسرعة ابتدائية ٤٨قدم/ثانية. فإذا كانت ت(ن) =−٣٢ تمثل التسارع بالقدم/ثانية^{٢}، أوجد المسافة التي يقطعها الحجر للأعلى بعد ن ثانية. (جـ) أوجد المساحة المحصورة بين المنحنين : ص = س^{٣} ، ص = ٢س											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س٢٠	(أ) منشور حجمه ٢٨٠سم^{٣} ، قاعدته مربعة الشكل ، تميل أحرفه الجانبية على مستوى قاعدته زاوية قدرها ٣٠° ، أحسب طول ضلع قاعدته عندما يكون طول حرفه الجانبي ١٠سم. (ب) اسطوانة دائرية قائمة، إذا كانت النسبة بين مساحتها الجانبية وحجمها تساوي ١ : ١٠ فأوجد : (١) طول نصف قطر قاعدتها. (٢) المساحة الكلية للإسطوانة عندما يكون ارتفاعها ٤٠سم.											
س٢١	(أ) إذا كانت كل من الدالتين د،ر قابلة للإشتقاق عند س فأثبت أن دالة حاصل الضرب د.ر أيضاً قابلة للإشتقاق عند س ويكون : $\frac{د}{د س}$[د(س).ر(س)] = دَ(س).ر(س)+د(س).رَ(س) (ب) أوجد معادلة المماس للمنحنى ص=س^{٢}+٤س والذي يكون موازياً للمستقيم ٢ص=٤س+٣ (جـ) ابحث قابلية الاشتقاق للدالة د(س) = $\frac{\lvert س^{٢}-٢٥ \rvert}{س-٥}$ ، س ≠ ٥ على مجالها (د) إذا كانت د(س) =٢س^{٣}−٥س^{٢}+٧ فأثبت أن د$^{(٤)}$(س) = صفراً											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س٢٢	(أ) قطار يسير بسرعة ٨٠كم/ساعة . أراد أن يقف فبدأت سرعته تتناقص بمعدل ٦٠كم/ساعة ما هي المسافة التي يقطعها القطار حتى يقف؟ وما هو الزمن اللازم لذلك من بدء حركة التناقص؟ " علماً بأن بدء حركة التناقص ن = صفراً ". (ب) أوجد التكاملات الآتية: (١) $\int \sqrt{٣س^{٢}-٢س+٣}\ .(٣س-١)دس$ (٢) $\int_{0}^{1} \sqrt{٤س^{٢}-٤س+١}\ دس$ (٣) $\int (جا\ س + جتا\ س)^{٢}\ دس$ (٤) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} e^{لو(٣س+١)}\ دس$ (جـ) أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين ص = س ، ص = $\sqrt{س}$											
س٢٣	(أ) أوجدقيمة العدد س. الذي تعينة نظرية القيمة المتوسطة للتكامل $\int_{0}^{3} (س^{٢}-٤)دس$ (ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ت سم/س٢ وكانت $\frac{دت}{دن}$=٦ وبعد مضي ٤ ثوان من بدء الحركة بلغت سرعة الجسيم ٦٤سم/ث وتسارعه ١٦سم/ث٢ وبعده عن نقطة ثابتة م يساوي ١٩٢سم. أوجد بعده عن النقطة م بعد مضي ١٠ ثوان من بدء الحركة.											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(جـ) أوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحدودة بمنحنى الدالة ص=$س^{٢}$+٤ والمستقيمات س = . س = ٣ ، ص = . دورة كاملة حول المحور السيني.											
$س^{٢٤}$	(أ) تزيد مساحة مستطيل بمعدل ٤٨,٠سم^{٢}/ث. طول المستطيل يساوي دائماً مربع عرضه ما هو معدل تزايد الطول في اللحظة التي يكون فيها العرض يساوي ٢سم؟ (ب) أوجد الدَّوال الأصلية للدالة : د(س)= $ظا^{٣}$س + ظا س. (جـ) أوجد قيمة س التي تحققها نظرية القيمة المتوسطة للتكامل $\int_{٠}^{٢}$ ($س^{٣}$−٢س+٥) دس (د) أوجد مشتقة كل من : (١) ص = $e^{س جا س}$ (٢) ص = لو $\left(\frac{س^{٢}-٨}{س^{٢}+١}\right)^{\frac{٢}{٣}}$											
$س^{٢٥}$	ثانياً : أجب عن جميع الأسئلة التالية: (أ) أوجد القيم القصوى للدالة د(س)= ٣$س^{٤}$− ٦$س^{٢}$+١ في الفترة [−٢،٠]. (ب) إذا كانت د(س) متصلة على [٠،٢]، قابلة للاشتقاق على الفترة(٠،٢) بحيث: د(٠) = ٠ ، د(١) ، د(٢) = ١ فأثبت أنه يوجد :											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	.		مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(١) $\text{جـ}_1 \in (٠،١)$ بحيث $\text{دَ}(\text{جـ}_1)=١$ (إرشاد: استفد من نظرية القيمة المتوسطة للتفاضل). (٢) $\text{جـ}_2 \in (١،٢)$ بحيث $\text{دَ}(\text{جـ}_2)=٠$ (إرشاد: استفد من نظرية رول). (ج) ارسم المنحنى المتصل لدالة كثيرة الحدود المعرفة على ح والتي تحقق الشروط التالية: (١) د(٢)= د(٥)=٠، د(٠)=٢٠، د(٤)=٤ ، د(٣) =٢. (٢) دَ(س) <٠ عندما س>٤ أو س<٢ (٣) دَ(س)>٠ عندما ٢<س<٤ (٤) دً(س)<٠ عندما س>٣ (٥) دً(س) >٠ عندما س <٣ (موضحاً خطوات الحل بالتفصيل)											
س٢٦	(أ) إذا كان $\frac{\text{د}^2\text{ص}}{\text{د س}^2}$ =٣س^2 −١ عند كل نقطة (س،ص) من منحنٍ ما. فأوجد معادلة المنحنى الذي يمر بالنقطة (٢، −١) ويمس المستقيم ٢س−ص= ٥ عند (٢ ، −١). (ب) أوجد التكاملات الآتية : (١) ∫ س^3 (س−١) دس . (٢) $\int_{\cdot}^{٢}$ $\frac{\text{س}+٢}{(\text{س}^2+٤\text{س}+٣)^3}$ دس (٣) ∫ (س−٣) س+٢ دس (٤) ∫ (قا س + ظا س)^2 دس											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(جـ) أوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنيين ص = $س^{٢}$ ، ص = −٢س +٣ دورة كاملة حول محور السينات.											
$س^{٢٧}$	أولاً : أختر الإجابة الصحيحة : (١) إذا كانت س، ص >.، ٢س+٣ص=٣٠ حيث ق = س×ص فإن قيمتي س ، ص على الترتيب اللتين تجعلان ق أكبر ما يمكن هما على الترتيب: (أ) ٧,٥ ، ٥ (ب) ٣ ، ٨ (جـ) ١٢ ، ٢ (د) ٦ ، ٦ (٢) إذا كان $\int_{٣}^{٥}$ د(س)دس = $٧ \times ٥^{٣} - ٧ \times ٣^{٣}$ فإن د(س) تساوي: (أ) $٧س^{٢}$ (ب) $٧س^{٤}$ (جـ) $٧س^{٤}$+ث (د) $٢١ س^{٢}$ (٣) $\int ٢^{س^{٣}} س^{٢}$ دس = : (أ) $\frac{٢^{س^{٣}}}{٣ لو٢}$+ث (ب) $\frac{٢^{س^{٤}}}{٤}$+ث (جـ) $\frac{٢^{س^{٤}}}{٣ لو٢}$+ث (د) $س^{٤}$ + ث (٤) $\int_{١}^{٥}$ لو س دس + $\int_{١}^{٥}$ لو $\frac{١}{س}$ دس = : (أ) لو ٥−لو١ (ب) صفر (جـ) لو١−لو٥ (د) لو ٤ (٥) $\int_{٥}^{١٠}$ ١٣١٩هـ دس = : (حيث هـ عدد حقيقي ثابت).											

الرقم	تحليل اختبار مادة الرياضيات	مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمـــــون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل			مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
	(أ) ١٤١٩هـ (ب) ١٣٥١هـ (جـ) ٦٥٩٥ هـ (د) ١٤٢٠هـ											
	(٦) إذا كانت د دالة متصلة على الفترة [١،٣] وكـان د(١)=٥ ، د(٣) =٩ فإن: $\int_{١}^{٣}$ دَ(س) دس = : (أ) ٢ (ب) −٢ (جـ) ٣٥ (د) ٤											
	(٧) حجم الجسم الدوراني الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين المنحنى ص=س ومحور السينات على الفترة [٠،٣]=: (أ) ٦ط وحدة طول مكعبة (ب) ١٨ط وحدة طول مكعبة (ج) ٩ط وحدة طول مكعبة (د) ٣ط وحدة طول مكعبة.											
	(٨) إذا قطعت قبة كروية ارتفاعها ١٠سم من كرة قطرها ١٤سم فإن مساحة القبة الكروية = : (أ) ٤٤سم^{٢} (ب) ٤٤٠سم^{٢} (جـ) ٤٤٠٠سم^{٢} (د) ٨٨٠سم^{٢}											
	(٩) إذا كانت جـ نقطة حرجة للدالة د، و كـانت دً (جـــ) >. فـإن النقطة (جـ،د(جـ)): (أ) صغرى محلية (ب) عظمى محلية (جـ) انقـلاب (د) الأصل											
	(١٠) إذا كانت ص = ٥$^{س^{٢}}$ فإن $\frac{د ص}{د س}$ =: (أ) ٢س× ٥$^{س^{٢}}$لو٥ (ب) ٢س^{٢} لو٥ (جـ) ٢س (د) ٥$^{س^{٢}}$											

تحليل اختبار مادة الرياضيات		مستويات المجال المعرفي						أصناف المحتوى الرياضي				
الرقم	مضمون الأسئلة	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	١		مصطلح	حقيقة	مهارة	مفهوم	تعميم
س٢٨	(أ) أثبت أن الدالة ل(س)= $\frac{١+جا س}{١-جا س}$ دالة أصلية مقابلة للدالة د(س)= $\frac{٢ جتا س}{(١-جا س)^{٢}}$ في الفترة $]٠، \frac{ط}{٢}[$ (ب) إذا كانت د١(س)=س وَ د٢(س)= $\frac{٩}{س}$ فبين فيما إذا كانت المتباينة التالية صحيحة أم لا : $\int_{-٣}^{-١}$ د١(س) دس ≤ $\int_{-٣}^{-١}$ د٢(س)دس (جـ) احسب التكاملات التالية: (١) $\int_{٠}^{-١} \frac{س^{٢}}{\sqrt{١-س^{٢}}}$ دس (٢) $\int$ جتا (٣س+١) جا^{٥} (٣س+١)دس											
س٢٩	(أ) أوجد القيم القصوى للدالة د(س) = $\frac{١}{٢}$س^{٣} − $\frac{١٠}{٢}$س^{٢}+٥ على [−٢،٣]. (ب) حقق شروط نظرية رول للدالة د(س)= $\sqrt{٤س - س^{٢}}$ على [٠،٤]. ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية. (جـ) ارسم منحنى الدالة د(س) = س^{٣} − ٦س^{٢} + ٩ س مع توضيح خطوات الحل.											
س٣٠	(أ) أوجد القيم القصوى للدالة د(س)= س^{٣} − $\frac{١}{٢}$س^{٢} − ٢س على [−١،٢] (ب) حقق شروط نظرية دول للدالة د(س) = س+ $\frac{١}{س}$ على [$\frac{١}{٢}$،٢]. ثم أوجد جـ التي تعينها النظرية. (جـ) أرسم منحنى الدالة : د(س)=س^{٣}−٣س^{٢} +٤ مع توضيح خطوات الحل.		-									

ملحق رقم (٧)
نماذج لأسئلة مقترحة

النموذج المقترح لأسئلة اختبار مادة الرياضيات للصف الثالث الثانوي العلمي

أولاً: نموذج أسئلة الجزء الأول من كتاب الرياضيات لصف الثالث الثانوي العلمي:

س١: اختر الإجابة الصحيحة من بين العبارات التالية وذلك بوضع دائرة حول الرقم الذي يمثل الإجابة الصحيحة

أ- نسمي نقطة تقاطع المحورين الأكبر والأصغر في القطع الناقص:

تذكر – مفهوم

١- الرأس

٢-البؤرة ب$_1$

٣- البؤرة ب$_2$

٤- لاشي مما ذكر أعلاه.

تذكر – حقيقة

ب-لكي يمثل منحنى المعادلة من الدرجة الثانية قطعاً مكافئاً يلزم أن يكون المميز:

١- صفراً

٢- أكبر من الصفر

٣- أصغر من الصفر

تذكر – حقيقة

ج- المعادلة التي لا يوجد منحنى يمثلها هي:

١- س^2+ص^2 = ١

٢- س^2+ص^2 = صفر

٣- س^2+ص^2 = −١

٤-لاشي مما ذكر أعلاه.

تذكر – تعميم

د- نقول إن دالة كثيرة الحدود ق داة أولية على ح[س] إذا كانت قواسم ق هي:

١- دالة ثابتة أو دالة مضروبة بعدد ثابت.

٢- ق نفسها أو ق مضروبة بدالة خطية.

٣-دالة خطية أو دالة خطية غير مضروبة بعدد ثابت

٤- ق نفسها أو ق مضروبة بعدد ثابت أو دوال ثابتة.

تذكر – تعميم

هـ- إذا وجد عدد حقيقي ل بحيث د(س) <ل ∀ س∋ف نقول إن الدالة د التي مجالها ف:

١- محدودة

٢- محدودة من أسفل

٣- محدودة من أعلى

س٢: أ- أوجد صفات القطع الزائد : ٤س^{٢} _ ص^{٢} +٨ س + ٢ص _١ = ٠ — استيعاب – حقيقة

ب- قطع ناقص بؤرتاه ب١ (٣،٠) ، ب٢(-٣،٠) ، والنقطة ن (س،ص) واقعة علية.فإذا علمت أن:

|ن ب١ | + |ن ب ٢ | = ١٠ فبرهن أن معادلة هذا القطع الناقص هي :

$$\frac{س^{٢}}{٢٥} + \frac{ص^{٢}}{١٦} = ١$$

تذكر – مهارة

ج- أثبت أن طول الوتر الذي يمر بالبؤرة عمودا على محور القطع المكافئ:

ص^{٢}= ٤أس هو |٤ أ | — تطبيق – مهارة

س٣: أ إذا كان ق١ ،ق٢ ح [س] حيث :

ق١ (س)= ٢س^{٢}+(م _ ٤) س _٥ ، ق٢(س) = (ك+١)س^{٢}- س+ ل فأوجد ك،م،ل التي تجعل ق١=ق٢ — استيعاب – مفهوم

ب -أوجد جذور المعادلة س^{٣} - ٥س^{٢} +١٠س - ١٢ =٠ — استيعاب – مفهوم

ج- أوجد باقي قسمة ق(س) ح [س] على أس - ب مع التعليل — تطبيق – تعميم

د - أدخل أربعة أوساط هندسية بين ٢ ، ٤٨٦ — استيعاب – مفهوم

س٤:أ - أوجد المتابعة الحسابية التي حدها الرابع خمسة أمثال حدها الأول ، وحدها الثاني السابع يزيد عن مجموع حديها الثالث والرابع بمقدار ١. — تحليل – تعميم

ت- إذا سقطت كرة من ارتفاع معين عن سطح الأرض فإنها تريد اصطدامها بالأرض الى ثلثي الارتفاع الذي سقطت عنه فإذا سقطت الكرة من ارتفاع ٩٠ سم عن سطح ارض . أوجد مجموع المسافات التي تقطعها قبل أن تسكن. — تحليل – تعميم

ج - حدد الفترات التي تكون فيها الدالة د(س) = (-٢س+١)(س-٥) موجبة أو سالبة. — استيعاب – تعميم

د- ابحث هل الدالة د(س) = $\frac{س^{٣}+٣س}{س^{٢}+٢}$ تمثل دالة زوجية أم فردية. — استيعاب – مفهوم

س٥:أ- ابحث هل الدالة د(س) = $\frac{٤}{س^{٢}+١٦}$ س ح تصل إلى حدها العلوي أو السفلي. — تطبيق – تعميم

ب- أثبت باستخدام تعريف نهاية الدالة عند نقطة أن نها س←٢ $\frac{س^{٢}-٤}{س+٢}$ — تطبيق – مفهوم

ج-ابحث اتصال الدالة د(س) = $\frac{|س-٥|}{س+١}$ على الفترة [-٣، ٢] — استيعاب – مفهوم

د- ناقش سبب عدم وجود نهاية للدالة د(س) = { ٣ س > ٢ ، ١ س< ٢ } عندما س= ٢ — تحليل – مفهوم

ثانيًا: نموذج أسئلة الجزء الثاني من كتاب الرياضيات لصف الثالث الثانوي العلمي

س ١ : : اختر الإجابة الصحيحة من بين العبارات التالية وذلك بوضع دائرة حول الرقم الذي يمثل الإجابة الصحيحة

تذكر – مفهوم

أ- للتعبير عن قاعدة التسلسل نستخدم الصورة الرمزية التالية:

١- (ر ° د)َ (س) = دَ [ر (س)] • ر (س).

٢- (ر ° د)َ (س) = رَ [ر (س)] • دَ (س).

٣- (ر ° د)َ (س) = ر [د (س)] •دَ (س).

٤- (ر ° د)َ (س) = دَ [ر (س)] • رَ (س).

تذكر – مفهوم

ب- معادلة المماس لمنحنى الدالة ص = د(س) في النقطة ($س_1$، $ص_1$) هي:

١- ص– $ص_1$ = دَ ($س_1$) (س – $س_1$)

٢- س– $س_1$ = دَ ($ص_1$) (ص – $ص_1$)

٣- ص– $س_1$ = دَ ($س_1$) (س – $ص_1$)

٤- ص– س = دَ ($ص_1$) ($ص_1$ – $س_1$)

تذكر – مفهوم

ج- $\frac{د}{دس}$ ∫ د(س) د س =

١- دَ (س) + ث ، ث ∈ ح.

٢- دَ (س).

٣- د(س) + ث ، ث ∈ ح .

٤- د(س)

استيعاب–مفهوم

د- تكون الدالة ل دالة أصلية للدالة د المعرفة على الفترة ف ⊂ ح إذا تحققت العلاقة:

١- دَ (س) = ل (س) ∀ س ∈ ف .

٢- لَ (س) = دَ (س) ∀ س ∈ ف

٣- د (س) = ل (س) ∀ س ∈ ف

٤- لَ (س) = د (س) ∀ س ∈ ف

هـ – يُعرف العدد الحقيقي هـ كما يلي: (تذكر – مفهوم)

١- ل(هـ) = $\int_{٠}^{هـ} \frac{دع}{ع} = ١$

٢- – ل(هـ) = $\int_{١}^{هـ} \frac{دع}{ع} = ٢,٧٢$

٣- ل(هـ) = $\int_{١}^{هـ} \frac{دع}{ع} = ١$

٤- – ل(هـ) = $\int_{٠}^{هـ} \frac{دع}{ع} = ٢,٧٢$

س٢: أ- أوجد متوسط تغير الدالة د (س) = $\begin{cases} ٣\ س^{٢} + ١ & \forall\ س > ٣ \\ ١ - س < ٢ & \forall\ س < ٣ \end{cases}$ عندما تتغير س من ٢ إلى ٤ (استيعاب–مهارة)

ب- أوجد مشتقة الدالة د(س) = $\sqrt{س + ١}$ باستخدام التعريف (استيعاب–مفهوم)

ج- إذا كانت ص= $ع^{٨}+١$ ، ع = ٢ س – ٣ فأوجد $\frac{كص}{كس}$. باستخدام قاعدة التسلسل (استيعاب–تعميم)

د- أوجد معادلة المماس لمنحنى القطع الناقص $\frac{س^{٢}}{٢٥} + \frac{ص^{٢}}{١٦} = ١$ عند النقطة (٠، ٢) (استيعاب –تعميم)

س٣: أ- أثبت أنه لا يوجد مماس لمنحنى الدالة د(س) = $|س-١|$ عند النقطة س= ١ (تحليل – تعميم)

ب- ارسم منحنى الدالة د(س) = س(س–٢)^{٢} +٣ مع تفصيل خطوات الحل. (تطبيق–مهارة)

ج- مثل الدالة ص= د(س) لها نقطتان حرجتان ($س_{١}$،د($س_{١}$)) ، ($س_{٢}$، د($س_{٢}$)) حيث د ($س_{١}$)=٠و د (س) غير معرف (تطبيق – تعميم)

د- عين نوع اطراد الدالة ص= د(س) في] –∞، –١[حيث د (س) = ٣(س+١) (س–٣). (استيعاب– تعميم)

س٤: أ- عند أي نقطة يوازي المماس لمنحنى الدالة د(س) = س^{٣} الوتر الواصل بين النقطتين أ(٠، ٠) ، ب (٢، ٨). (تطبيق – تعميم)

ب- إذا كانت $\frac{كص}{كس}$ تتناسب عكسيا مع س^{٢} وكانت ص=١ ، $\frac{كص}{كس}$ =١ عندما س= ٢ . فأوجد ص بدلالة س (تذكر – تعميم)

ج-تحقق من صحة المتباينة: (استيعاب– مهارة)

$$\int_{١}^{٤} (٣س^{٢} +٤) كس \leq \int_{١}^{٢} (٢س^{٢}+٥) كس.$$

س٥: أ- بدون حساب قيمة التكامل أثبت أن:

تطبيق – تعميم

$$\int_{-1}^{3} \text{س}\ \text{دس} + \int_{3}^{-1} (5-\text{س}^2)\ \text{دس} = \int_{-1}^{3} (\text{س}^2+\text{س}-5)\ \text{دس}$$

استيعاب–مهارة

ت- أوجد باستخدام التكامل مساحة سطح شبه المنحرف إذا كان طولا قاعدتيه المتوازيتين أ ، ب وارتفاعه ع.

استيعاب–مهارة

ج- أحسب $\int_{0}^{1} \text{س}^2\ 2^{\text{س}^3}\ \text{دس}$

د – عدل الخطوات الخاطئة فيما يلي ليصبح البرهان صحيحاً:

تطبيق – تعميم

لإثبات أنه إذا كانت د (س) دالة متصلة على الفترة [أ ، ب] وكانت جـ] أ ، ب [فإن:

$$\int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{د(س)}\ \text{دس} = \int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{د(س)}\ \text{دس} + \int_{\text{جـ}}^{\text{ب}} \text{د(س)}\ \text{دس}$$

. نتبع الخطوات التالية:

بفرض أن ل(س) دالة أصلية للدالة د(س) ∴ ل(س) = د(س)

$$\therefore \int_{\text{أ}}^{\text{ب}} \text{د(س)}\ \text{دس} = [\text{ل(س)}]$$

= ل(أ) − ل(ب)

=ل(أ)− ل(جـ)+ل(جـ) − ل(ب)

=[ل(ب)+ل(جـ)]+[ل(جـ)− ل(أ)]

$$= \int_{\text{ب}}^{\text{جـ}} \text{د(س)}\ \text{دس} + \int_{\text{جـ}}^{\text{أ}} \text{د(س)}\ \text{دس}$$

$$= \int_{\text{أ}}^{\text{جـ}} \text{د(س)}\ \text{دس} + \int_{\text{جـ}}^{\text{ب}} \text{د(س)}\ \text{دس}.$$



٣٨٥٣